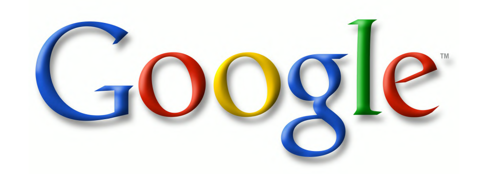
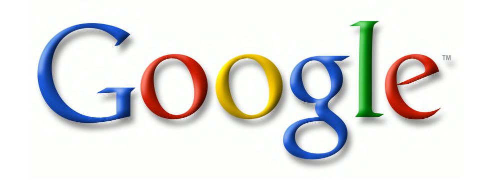
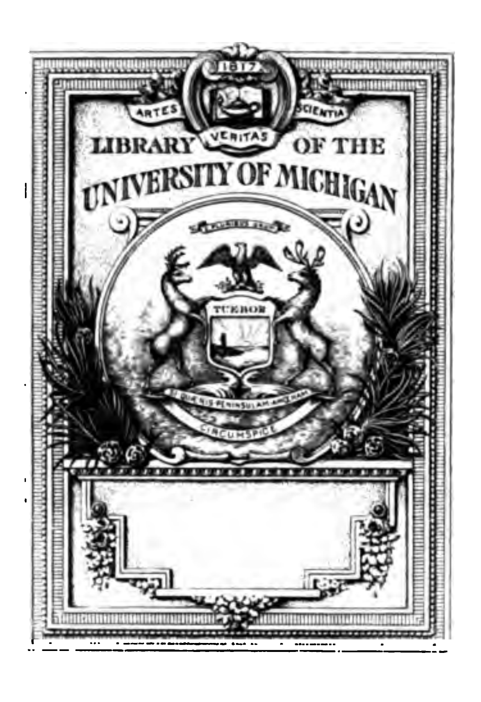







1817
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1907 St. PÉTERSBOURG. XXVI.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1907 годъ.

ТОМЪ ДВАДЦАТЬ ШЕСТОЙ.

[illegible]

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

[illegible]

1907.



BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
1907. St. PÉTERSBOURG. XXVI.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

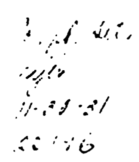
1907 годъ.

ТОМЪ ДВАДЦАТЬ ШЕСТОЙ.

(Съ 29 таблицами)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. Остр., 8-я линія, № 1).
1907.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.



СОДЕРЖАНІЕ ДВАДЦАТЬ ШЕСТОГО ТОМА.

Table des matières du tome XXVI.

Журналы Присутствія Геологическаго Комитета:

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что согласно желанію г. Министра Торговли и Промышленности Геологическому Комитету предстоитъ вновь разсмотрѣть дѣло о степени благонадежности Чатминскаго нефтеноснаго района. Мотивомъ къ такому вторичному разсмотрѣнію служитъ то обстоятельство, что при первомъ обсужденіи предварительнаго отчета г. Калицкаго Комитетъ не могъ принять во вниманіе записки г. Климина, содержащей возраженія на отчетъ г. Калицкаго.

Чтобы возстановить въ памяти Комитета весь ходъ дѣла о Чатминскомъ районѣ, Директоръ доложилъ Присутствію 1) журналъ совѣщанія по запросу о производствѣ развѣдокъ въ Чатминскомъ нефтеносномъ районѣ, состоявшагося 26-го августа 1906 г., и 2) журналъ особаго совѣщанія по вопросу о производствѣ работъ близъ урочища Чатма, состоявшагося подъ предсѣдательствомъ Директора Горнаго Департамента т. с. Госса 16-го ноября 1906 г. Въ этомъ послѣднемъ журналѣ изложены цѣликомъ какъ отчетъ г. Калицкаго, такъ и возраженія на него г. Климина, а равнымъ образомъ тѣ дополнительныя разъясненія, которыя сочли необходимымъ представить совѣщанію гг. Калицкій и Климинъ, и заключеніе особаго совѣщанія по существу вопросовъ, предложенныхъ на его обсужденіе.

Оба указанные журнала прилагаются къ протоколу настоящаго засѣданія Присутствія Комитета (стр. 14).

Далѣе Директоръ Комитета объяснилъ, что выписка изъ протокола засѣданія Комитета 3-го ноября (пунктъ III) была сообщена въ Горный Департаментъ для доклада г. Министру Торговли и Промышленности, который выразилъ желаніе, чтобы при вторичномъ обсужденіи въ Комитетѣ Чатминскаго дѣла были приглашены въ засѣданіе Комитета представители Общества «Чатма» гг. Митцакисъ и Климинъ.

Выслушавъ объясненія гг. Климина и Митцакиса, а также дополнительныя указанія на строеніе Чатминскаго района, данныя г. Калицкимъ, Присутствіе высказалось единогласно, что оно не

видить основаній для измѣненія рѣшенія, принятаго въ засѣданіи 3-го ноября 1906 г., такъ какъ: 1) предположеніе г. Климина о вторичномъ залеганіи нефти въ толщахъ сарматскихъ песчаниковъ, окаймляющихъ урочище Чатму, и о проникновеніи нефти въ эти песчаники изъ толщъ, залегающихъ подъ мощной свитой сланцеватыхъ глинъ, подстилающихъ сарматскіе слои и составляющихъ ядро Чатминской антиклинали, ничѣмъ не обоснованы и не согласуются съ фактами, наблюдавшимися въ Чатмѣ, а потому нѣтъ основаній предполагать, что заложеніе глубокой буровой скважины въ центрѣ Чатминскаго урочища можетъ оправдать надежды г. Климина. 2) Предположеніе о встрѣчѣ обильныхъ нефтьсодержащихъ горизонтовъ буровыми скважинами № 1 и № 2 не обосновано какими-либо научными данными, а потому углубленіе ихъ до 200 саж. не можетъ быть рекомендовано со стороны Геологическаго Комитета. 3) Въ виду разъясненій г. Климина, что Чатминское нефтепромышленное Общество разсматриваетъ песчаниковыя сарматскія толщи не какъ главный резервуаръ предполагаемыхъ къ эксплоатаціи обильныхъ залежей нефти, и что послѣднія предполагается искать подъ мощной толщей сланцеватыхъ глинъ, подстилающихъ сарматскіе слои, — развѣдки неглубокими скважинами представляются дѣломъ безполезнымъ.

Въ вопросѣ оцѣнки практическаго значенія нефтеноснаго Чатминскаго района и основаній для выдачи Чатминскому Обществу ссуды, Геологическій Комитетъ вполнѣ раздѣляетъ соображенія, высказанныя въ заключеніи особаго совѣщанія 16-го ноября 1906 г., состоявшагося подъ предсѣдательствомъ т. с. Н. А. Іосса.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный имъ изъ Горнаго Департамента запросъ объ имѣющихся свѣдѣніяхъ о мѣсторожденіяхъ бурыхъ углей и антрацита по восточному склону Урала въ предѣлахъ Оренбургской губ.

Департаменту была сообщена составленная Директоромъ и старшимъ геологомъ Краснопольскимъ слѣдующая записка:

Мѣсторожденія близъ Челябинска. 1) По р. Міасу, ниже поселка Ильинскаго верстахъ въ 25 къ востоку отъ Челябинска и верстахъ въ 7 сѣвернѣе линіи Сибирской желѣзной дороги.

Мѣсторожденіе это, открытое въ 30-хъ годахъ прошлаго столѣтія горнымъ инженеромъ Редикорцевымъ, неоднократно изслѣдовалось и развѣдывалось горнымъ вѣдомствомъ и частными лицами и въ результатѣ этихъ изслѣдованій и развѣдокъ оказалось, что, представляя весьма незначительные размѣры по простиранію, и обнаруживая лишь выклинивающіеся, а не постоянные по своей мощности пласты бураго угля, подчиненные юрскимъ отложеніямъ, мѣсторожденіе это не можетъ быть признано благонадежнымъ. По своей незначительности мѣсторожденіе это не можетъ претендовать на разработку болѣе или менѣе обширную, въ видахъ, напр., снабженія углемъ Западно-Сибирской желѣзной дороги; съ другой стороны, было бы весьма желательно, чтобы частные предприниматели и прежде всего мѣстное казачество обратили вниманіе на это, хотя и незначительное мѣсторожденіе, ибо уголь, даже и небольшими партіями, доставленный въ Челябинскъ на возахъ, найдетъ себѣ постоянный, вѣрный и весьма выгодный сбытъ.

Вѣроятно, это именно мѣсторожденіе бураго угля, уже много разъ описанное [1]) и отмѣченное на картѣ Восточнаго склона Урала А. П. Карпинскаго, указывается въ отчетѣ Наказнаго Атамана Оренбургскаго Казачьяго войска за 1905 годъ; но мѣсторожденіе это находится не въ 15, а въ 25 верстахъ отъ Челябинска и никоимъ образомъ не можетъ представлять «богатыхъ» залежей.

2) При тѣхъ же самыхъ геологическихъ условіяхъ залеганія бурый уголь извѣстенъ по р. Увелкѣ, выше станицы Кичигинской, въ 65 верстахъ южнѣе Челябинска. Подобно предыдущему, мѣсторожденіе это также развѣдывалось горнымъ вѣдомствомъ [2]).

---

[1]) Редикорцевъ. Горн. Журн. 1833, II, 116.
Романовскій. Горн. Журн. 1868, III, 217.
» Горн. Журн. 1893, IV, 126.
Карпинскій. Горн. Журн. 1880, I, 88.
» Мѣсторожденія полезныхъ ископаемыхъ Евр. Россіи. стр. 76.
Романовскій. Зап. Имп. Минер. Общ., 1868, III, 287.
Краснопольскій. Геолог. изслѣдов. и развѣд. работы по линіи Сибирской ж. д., вып. XVII, 114, 166, 188.

[2]) Горн. Журн. 1863, I, 209 (Васильевъ).

причемъ результаты этихъ изслѣдованій и развѣдокъ оказались также неблагопріятными, въ смыслѣ благонадежности, какъ и вышеуказанные на Міасѣ.

Мѣсторожденія въ области рр. Синташты (система р. Тобола) и Суундука (система р. Урала). Первыя литературныя указанія объ углистыхъ примазкахъ на песчаникахъ, обнажающихся по р. Синташты, находятся въ «Геогностическомъ описаніи Южнаго Урала» Меглицкаго и Антипова, стр. 296, а также въ «Очеркѣ полезныхъ ископаемыхъ Европейской Россіи», А. Карпинскаго, стр. 76. Болѣе обстоятельныя свѣдѣнія были помѣщены академикомъ А. П. Карпинскимъ въ Горномъ журналѣ 1880 г., ч. IV, стр. 344 и слѣд. Статья эта составлена на основаніи развѣдокъ, производившихся подъ руководствомъ г. Шишковскаго въ 1878 году въ Орскомъ уѣздѣ поисковыми партіями Асташева и Васильева.

Изъ статьи А. П. Карпинскаго видно, что на р. Синташты, близъ поселка Брединскаго (около 200 верстъ къ югу отъ Верхнеуральска) неоднократно были находимы вымытые рѣкой куски антрацита. Во время развѣдокъ Шишковскаго двухъ-верстное пространство, на которомъ наблюдались такіе выносы, отчасти было скрыто мельничными прудами, но въ шурфѣ, заложенномъ на сухомъ берегу ниже Бредовъ, г. Шишковскимъ былъ встрѣченъ золотоносный песокъ, въ которомъ попадались кусочки каменнаго угля. На прилегающемъ же возвышенномъ мѣстѣ въ 9-ти аршинномъ шурфѣ найдены сланцы, повидимому, тальковатые, сильно окрашенные углистымъ веществомъ и содержащіе тонкіе пропластки антрацита. Работу въ этомъ шурфѣ пріостановили вслѣдствіе накопленія въ немъ значительнаго количества вреднаго газа. Въ самомъ берегу рѣки была заложена шахта, изъ которой на глубинѣ 10 аршинъ проведены двѣ такъ называемыя орты, причемъ обнаруженъ пластъ (толщиною отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 арш.) сильно углистой породы, содержащей признаки антрацита.

По словамъ мѣстныхъ жителей, выносы кусковъ каменнаго угля замѣчались прежде также по рч. Карагапкѣ, впадающей въ Синташты выше Бредовъ.

Вообще въ окрестностяхъ послѣдняго поселка было заложено много шурфовъ, которые, при имѣвшихся у производителя работъ

средствахъ, нельзя было, вслѣдствіе значительнаго притока воды, углублять болѣе 10 аршинъ. Дурныя качества бура помѣшали сдѣлать также развѣдку при помощи этого инструмента; тѣмъ не менѣе почти во всѣхъ десяти скважинахъ, которыя пробовали закладывать, были найдены признаки антрацита.

Версты 3—4 ниже Бредовъ находится впадающій въ долину Синташты логъ, по которому проходитъ дорога въ станицу Наслѣдницкую. Заложеннымъ здѣсь шурфомъ встрѣчены породы, окрашенныя углистымъ веществомъ.

Подобная же окраска породъ замѣчена при шурфовкѣ, произведенной въ сухомъ логу, устье котораго находится нѣсколько ниже Андреевскаго поселка, а начало на плоской возвышенной мѣстности, тянущейся по лѣвой сторонѣ р. Синташты между упомянутымъ поселкомъ и Бредами. Мѣстность эта вообще сложена главнѣйше изъ породъ, подобныхъ тѣмъ, которыя сопровождаются признаками угля.

Въ системѣ р. Сувундука, впадающаго у ст. Таналыцкой въ р. Уралъ, г. Шишковскимъ также наблюдались признаки угленосности. Такъ, въ самой долинѣ этой рѣки, близъ впаденія Урусъ-Кискана и Абджара (Акжара), замѣчены породы, окрашенныя углемъ. По слухамъ, послѣдняя изъ этихъ рѣчекъ иногда вымываетъ куски угля. По рѣкѣ же Урусъ-Кисканъ, въ правомъ утесистомъ ея берегу, приблизительно въ 5 верстахъ выше мельницы, встрѣчены сланцы съ отпечатками растеній и пропластками графита. Въ шурфахъ, выбитыхъ противъ этого обнаженія на другомъ берегу рѣки, также найдены породы, окрашенныя графитомъ и пропластки этого послѣдняго вещества. Графитъ или антрацитъ окрашиваетъ и породы, обнажающіяся нѣсколько ниже упомянутаго утеса въ логу, присоединяющемся къ рѣчной долинѣ съ правой стороны. Эту мѣстность за позднимъ временемъ г. Шишковскій не могъ осмотрѣть болѣе подробно.

По р. Джюсѣ, въ 8—10 верстахъ отъ впаденія ея съ лѣвой стороны въ Сувундукъ, наблюдались сланцы съ отпечатками растеній и пропластками каменнаго угля, толщиною до 3 вершковъ. Уголь въ такомъ изобиліи содержитъ сѣрный колчеданъ, что на глубинѣ около 8 аршинъ мѣстами вытѣсняется этимъ минераломъ.

Нѣсколькими разрѣзами, проведенными въ долинѣ рѣки вкрестъ простиранія породъ, также открыты тонкіе пропластки нечистаго каменнаго угля.

Наконецъ, верстъ 15 выше этого мѣста обнажаются сланцы, содержащіе примѣсь окрашивающаго углистаго вещества.

Тоже самое наблюдалось и по впадающему съ правой стороны въ Джюсу Джарбутаку, гдѣ, между прочимъ, сильное углистое окрашиваніе имѣютъ тальковатые сланцы, встрѣченные шурфами и пробитые ими до глубины 12 аршинъ.

Относительно бассейна Сувундука остается еще прибавить, что по нижнему теченію р. Караганки или Караганды (впадающей въ Сувундукъ ниже Севастопольскаго поселка) окрашенныя и проникнутыя углемъ породы встрѣчаются на протяженіи нѣсколькихъ верстъ.

Наконецъ, окрашенные углистымъ веществомъ тальковатые сланцы обнаружены шурфами на Тоболъ-Уральскомъ водораздѣлѣ, между рр. Синташты и Сувундукомъ, на горѣ, около такъ называемаго Синяго-Колка.

Къ вышесказанному о результатахъ развѣдокъ г. Шишковскаго на Брединскомъ мѣсторожденіи антрацита можно добавить, что, по изслѣдованіямъ А. П. Карпинскаго, уголь этого мѣсторожденія по внѣшнимъ признакамъ представляетъ настоящій антрацитъ, сильно блестящій, съ тонкослоистымъ сложеніемъ: мѣстами онъ имѣетъ красноватый или буроватый оттѣнокъ, зависящій отъ примѣси частицъ окиси желѣза. Горитъ уголь короткимъ пламенемъ, не отдѣляя пахучихъ газовъ. Растворы ѣдкихъ щелочей, дѣйствуя на уголь, остаются совершенно безцвѣтными.

Составъ угля нижеслѣдующій:

Влажности	4,59
Летучихъ веществъ	12,37
Нелетучаго углерода	54,91
Золы	28,13
	100,00

Въ 1899 году выходы каменнаго угля близъ Бердинскаго поселка были осмотрѣны инженеромъ Гарди, по порученію Металлургическаго Уралъ-Волжскаго Общества. Старшій геологъ Красно-

польскій имѣлъ возможность видѣть образцы этого угля и ознакомиться съ отчетами г. Гарди. Изъ послѣднихъ также видно, что Брединскій каменный уголь принадлежитъ къ антрацитовымъ; онъ трудно загорается, горитъ весьма небольшимъ пламенемъ и не даетъ кокса; содержитъ лишь 2% летучихъ веществъ и до 21% золы. Видѣнные г. Краснопольскимъ образцы Брединскаго угля взяты изъ двухъ весьма небольшихъ раскопокъ и шурфовъ, произведенныхъ г. Гарди въ 2-хъ пунктахъ, на выходахъ угля, по лѣвую сторону рч. Синташты, между поселкомъ Брединскимъ и расположенной ниже мельницею. Угли подчинены глинистымъ сланцамъ и сланцеватымъ песчаникамъ, болѣе или менѣе круто падающимъ на западъ и залегающимъ, по словамъ г. Гарди, согласно на известнякѣ каменноугольной системы. Шурфы и раскопки г. Гарди врѣзались въ уголь; дальнѣйшему углубленію помѣшала вода.

Само собою разумѣется, что указаніе на нахожденіе каменнаго угля по р. Синташтѣ имѣетъ весьма серьезное значеніе; но мѣсторожденіе это, равно какъ и другія, приведенныя въ статьѣ А. П. Карпинскаго, нуждаются въ тщательномъ изслѣдованіи. Во всякомъ случаѣ, было бы крайне желательно, чтобы всѣ данныя о развѣдкахъ Брединскаго мѣсторожденія были сообщены въ Геологическій Комитетъ, а равно доставлены послѣднему образцы собранныхъ породъ и углей.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы горныхъ породъ, собранныхъ крестьянкой Ерпылевой.

Образцы оказались кусками кремня, обломками кварца и гранита.

V.

Доложено Присутствію сообщеніе горнаго инженера Огильви о ходѣ производящихся въ Кисловодскѣ развѣдочныхъ работъ.

Выслушавъ сообщеніе, Присутствіе пришло къ заключенію о необходимости, кромѣ дополнительныхъ развѣдокъ вблизи скважины

№ 17 съ цѣлью выясненія причинъ повышенной минерализаціи полученной въ ней воды, произвести также слѣдующія работы:

1) Продолжить второй рядъ скважинъ далѣе къ SO отъ скважины № 23, въ цѣляхъ болѣе детальныхъ изслѣдованій причинъ повышенія минерализаціи воды вообще по направленію къ SO.

2) Заложить въ промежуткѣ между скважинами №№ 15 и 16 по крайней мѣрѣ еще одну скважину, главнымъ образомъ въ виду того большого практическаго и теоретическаго значенія, которое имѣетъ подземный тальвегъ, обнаруженный здѣсь развѣдочными работами, и въ цѣляхъ болѣе детальнаго картированія установленнаго нарушенія въ залеганіи породъ.

3) Углубить всѣ скважины по крайней мѣрѣ на ½ саж. въ толщу доломита, главнымъ образомъ во избѣжаніе тѣхъ неясностей, которыя могутъ быть вызваны отсутствіемъ рѣзкихъ границъ между доломитами и покрывающей ихъ толщей перемежающихся слоевъ известняковъ—ракушниковъ и глинъ.

VI.

Доложена Присутствію нижеслѣдующая дополнительная записка старшаго геолога **Никитина** объ огражденіи Илецкаго мѣсторожденія соли отъ затопленія водой.

«Въ дополненіе къ моему докладу въ засѣданіи 8-го Декабря по вопросу объ огражденіи Илецкаго мѣсторожденія каменной соли отъ затопленія водою, основанному на журналѣ Горнаго Ученаго Комитета 7-го Ноября 1906 г., въ настоящее время считаю необходимымъ сообщить слѣдующее. На дняхъ мнѣ доставлены изъ архива Горнаго Департамента два значительныхъ дѣла 1889 и 1896 гг. по вопросу объ огражденіи Илецкаго соляного промысла отъ затопленія водою. Эти дѣла, которыхъ не имѣлъ въ виду вышеуказанный журналъ Горнаго Ученаго Комитета, содержатъ, между прочимъ, весьма цѣнныя данныя объ Илецкомъ мѣсторожденіи въ нигдѣ не опубликованныхъ докладахъ проф. **Романовскаго** и инж. **Новаковскаго**, а также печатную брошюру **Лебедева**, какъ директора бывшаго здѣсь водолечебнаго заведенія, и небольшія статьи инженеровъ **Хондзынскаго** и **Богачева** по техническимъ вопросамъ, связаннымъ съ сооруженіемъ рудника и огражденіемъ его

отъ подпочвенныхъ водъ, помѣщенныя въ Горномъ Журналѣ за 1888 и 1889 гг. Ознакомленіе со всѣмъ этимъ матеріаломъ приводитъ меня къ поддержанію въ полной силѣ моего заключенія о необходимости прежде проектированія какихъ-либо радикальныхъ гидротехническихъ работъ имѣть топографическую карту мѣстности въ горизонталяхъ, геологическую и гидрогеологическую съемку, основанную на буровыхъ работахъ, и маркшейдерскій планъ рудника и развала въ ихъ современномъ состояніи и связи между собою. Эта необходимость высказывалась неоднократно и въ имѣющихся въ дѣлахъ докладахъ вышеназванныхъ инженеровъ. Изъ дѣлъ явствуетъ также, что несмотря на обнаруженную несомнѣнную циркуляцію въ крышѣ рудника, а также къ сѣверу и востоку отъ него почвенныхъ водъ, и не смотря на притокъ такихъ водъ въ развалъ, связанный съ его опрѣсненіемъ, никакихъ систематическихъ наблюденій по этому вопросу не дѣлалось, какъ не дѣлалось періодическаго химическаго и ареометрическаго испытанія разсола въ развалѣ, а между тѣмъ въ 1904 г. съ согласія Горнаго Ученаго Комитета радикально былъ измѣненъ режимъ этихъ водъ затопленіемъ обширной площади развала, послѣ чего какихъ-либо новыхъ данныхъ о постоянствѣ и измѣняемости разсола мы вновь не имѣемъ, а утвержденіе о постоянной крѣпости этого разсола въ 22° по Боме является и голословнымъ, какъ основанное на случайныхъ наблюденіяхъ, и не убѣдительнымъ, такъ какъ остается неизвѣстнымъ, какъ этотъ разсолъ (далеко не предѣльной крѣпости для чистой поваренной соли) дѣйствуетъ на вертикальныя соляныя стѣны развала и рудника химически и механически массою воды.

VII.

Проф. Михайловскій доложилъ Присутствію содержаніе представленной имъ къ печати статьи о происхожденіи нефти.

Постановлено печатать въ Извѣстіяхъ Комитета съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

VIII.

Горн. инж. Герасимовъ доложилъ Присутствію составленные имъ рефераты нѣсколькихъ статей, а равно краткій отчетъ инж.

Огильви (въ отчетѣ Дир. Кавк. Мин. водъ) о произведенныхъ въ 1906 году геологическихъ изслѣдованіяхъ на Кавказскихъ Минеральныхъ водахъ.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» съ обычномъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что извѣстный своими работами по изслѣдованіямъ нефти химикъ Ракузинъ, по собственному почину, произвелъ рядъ изслѣдованій физическихъ свойствъ образцовъ нефти съ Св. Острова, Берекейскаго района и др., доставленныхъ ему горн. инж. Голубятниковымъ.

Результатомъ этихъ изслѣдованій явились присланные г. Ракузинымъ двѣ статьи, которыя желательно напечатать въ «Извѣстіяхъ».

Постановлено двѣ статьи г. Ракузина печатать въ «Извѣстіяхъ» съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

Въ возмѣщеніе г. Ракузину израсходованныхъ имъ при изслѣдованіяхъ матеріаловъ и проч. уплатить ему 260 руб.

X.

Помощникъ геолога Залѣсскій доложилъ Присутствію о заканчиваемой имъ обработкѣ каменноугольной флоры Домбровскаго бассейна и просилъ разрѣшеніе заказать печатаніе 2 таблицъ къ названной работѣ.

Постановлено заказать.

XI.

Геологъ Фаасъ доложилъ Присутствію о подготовляемомъ имъ къ печати отчетѣ по изслѣдованію Криворожскаго желѣзнорудного района и просилъ разрѣшить заказать печатаніе картъ къ этому отчету.

Постановлено заказать.

XII.

Доложено Присутствію письмо Директора Николаевской Главной Физической Обсерваторіи съ просьбой распространить путемъ на-

печатанія объявленія въ «Извѣстіяхъ» объ условіяхъ конкурса на устройство сейсмографа, объявленнаго постоянной Комиссіей международной Сейсмологической Ассоціаціи.

Постановлено напечатать названныя объявленія въ «Извѣстіяхъ».

XIII.

Доложена Присутствію просьба помощника геолога Залѣсскаго объ ассигнованіи нѣкоторой суммы для приведенія въ порядокъ и этикетированія палеофитологическихъ коллекцій Донецкаго бассейна.

Постановлено ассигновать для означенной цѣли до 100 руб.

XIV.

Помощникъ геолога Голубятниковъ доложилъ Присутствію, что имъ полученъ отъ мѣстнаго маркшейдера обширный матеріалъ по разрѣзамъ буровыхъ скважинъ, проведенныхъ въ Биби-Эйбатскомъ нефтеносномъ районѣ, и что для обработки и использованія этого матеріала необходимо ассигнованіе нѣкоторой суммы по вознагражденію чертежника.

Постановлено ассигновать для означенной цѣли до 200 руб.

XV.

Начальникъ Ленской партіи горн. инж. Герасимовъ доложилъ Присутствію о желательности выписать новый приборъ для опредѣленія двупреломленія, стоимостью около 170 марокъ.

Постановлено выписать.

XVI.

Доложена Присутствію просьба помощника геолога Залѣсскаго о выдачѣ ему 3 экземпляровъ напечатанной имъ въ вып. 13 нов. сер. Трудовъ Геол. Ком. работы объ ископаемыхъ растеніяхъ Донецкаго бассейна, для посылки ихъ лицамъ, способствовавшимъ коллектированію описанныхъ остатковъ.

Постановлено просьбу г. Залѣсскаго удовлетворить.

XVII.

Доложена присутствію просьба сотрудника Тутковскаго о высылкѣ №№ «Извѣстій» за 1885 и 1886 г.г., въ которыхъ помѣщены статьи кн. Гедройца.

Постановлено, если имѣются въ запасѣ, выслать.

XVIII.

Почетный Директоръ академикъ Карпинскій передалъ для пріобщенія къ рукописнымъ, хранящимся въ Библіотекѣ матеріаламъ составленный г. Черникомъ по буровымъ скважинамъ разрѣзъ рѣчныхъ наносовъ р. Вислы у крѣп. Новогеоргіевска.

XIX.

Горный инженеръ Риппасъ представилъ Присутствію счетъ за заказанные имъ и изготовленные въ теченіе 1906 года микроскопическіе препараты изъ горныхъ породъ хребта Тукурингра, собранныхъ по рѣчкамъ Тымнѣ, Тындѣ, Долбыри и въ области равнины къ сѣверу отъ хребта, всего 724 препарата на сумму 379 руб.

Постановлено уплатить по указанному счету 379 руб.

XX.

Доложены Присутствію заявленія геологовъ о желательности выписать для библіотеки слѣдующія изданія:

Oswald. Armenie.

Neumayr. Anleitung zur Beobachtung an Reisen. 3 Aufl.

Moniteur du pétrole Roumain.

Постановлено, выписать.

Приложеніе 1.

ЖУРНАЛЪ

совѣщанія по вопросу о производствѣ развѣдокъ въ Чатминскомъ нефтеносномъ районѣ.

Засѣданіе состоялось 26-го Августа 1906 г.

Присутствовали: Директоръ Горнаго Департамента т. с. Іосса. Почетный Директоръ Геологическаго Комитета т. с. Карпинскій, Вице-Директоръ Горнаго Департамента д. с. с. Ивановъ. Директоръ-распорядитель Чатминскаго нефтепромышленнаго Общества г. Митцакисъ и производитель работъ того же Общества г. Климинъ.

По открытіи засѣданія д. с. с. Ивановъ, по предложенію Директора Горнаго Департамента т. с. Іосса, доложилъ совѣщанію объ обстоятельствахъ, побудившихъ г. Министра Торговли и Промышленности подвергнуть особому обсужденію вопросъ о производствѣ развѣдокъ въ Чатминскомъ нефтеносномъ районѣ.

Г. Митцакисъ, состоящій Директоромъ-распорядителемъ Общества, образованнаго въ Англіи въ цѣляхъ разработки нефтеносныхъ залежей, обнаруженныхъ въ Сигнахскомъ уѣздѣ, Тифлисской губ., въ мѣстности «Чатма», обратился въ Министерство Торговли и Промышленности съ ходатайствомъ о выдачѣ Обществу ссуды въ размѣрѣ 350.000 руб., причемъ указалъ, что причинами, побуждающими его ходатайствовать о ссудѣ, являются нижеслѣдующія обстоятельства: 1) потери, происшедшія отъ истребленія промысловаго имущества при пожарахъ и грабежахъ, вызванныхъ народными волненіями; 2) желательность производства дальнѣйшихъ буровыхъ работъ, которыя должны выразиться въ углубленіи 2 скважинъ съ 100 до 200 саж. и въ проведеніи 30 развѣдочныхъ скважинъ; 3) затруднительность реализаціи акціонернаго капитала въ настоящее время и надежда, что выдача ссуды отъ казны вселитъ

вновь довѣріе къ Чатминскому дѣлу и облегчитъ реализацію акцій. Ходатайство это передавалось на заключеніе Кавказскаго Горнаго Управленія, которое сообщило, что свѣдѣній о потеряхъ отъ пожара и разграбленія у него не имѣется, и что по причинѣ незначительной цѣнности промысловаго имущества, а также за отсутствіемъ достовѣрныхъ данныхъ о достаточной благонадежности находящихся въ пользованіи Общества участковъ, выданная ему ссуда оказалась бы по существу ничѣмъ не обезпеченной.

По докладѣ помянутаго отзыва г. Министру Торговли и Промышленности, Его Превосходительство призналъ необходимымъ выяснить вопросъ о цѣлесообразности оказанія Обществу содѣйствія въ дѣлѣ дальнѣйшаго производства буровыхъ работъ, что и составляетъ задачу Совѣщанія.

Далѣе д. с. с. Ивановъ объснилъ, что мѣстность «Чатма» находится въ Сигнахскомъ уѣздѣ, Тифлисской губерніи. Въ этомъ уѣздѣ выходы нефти извѣстны въ нѣсколькихъ районахъ, причемъ въ нѣкоторыхъ изъ нихъ добыча нефти производится съ давнихъ временъ. Наиболѣе значительныхъ размѣровъ достигала она въ такъ называемой Ширакской степи, гдѣ были устроены нефтяные промыслы, принадлежавшіе Сименсу; здѣсь въ семидесятыхъ годахъ прошлаго столѣтія добывалось до 150.000 пудовъ нефти въ годъ, причемъ нефть эта перерабатывалась на заводѣ, расположенномъ близъ Царскихъ Колодцевъ. Въ настоящее время добыча нефти въ Сигнахскомъ уѣздѣ не превышаетъ 50.000 пуд. въ годъ.

Слабое развитіе нефтяного промысла въ указанномъ районѣ объясняется, насколько можно судить по имѣющимся даннымъ, главнымъ образомъ недостаточною производительностью заложенныхъ для добычи нефти скважинъ: такъ, напримѣръ, въ 1890 году при 80 дѣйствовавшихъ скважинахъ добыто всего 37.000 пудовъ нефти; хотя слѣдуетъ отмѣтить, впрочемъ, что скважины отличались незначительной глубиной, не превышавшей 30—40 саж.

Въ мѣстности Чатма добыча нефти равнымъ образомъ производится уже въ теченіе многихъ лѣтъ мелкими скважинами, причемъ производительность ихъ выражается ничтожными цифрами. Глубокія развѣдочныя буровыя работы, произведенныя Чатминскимъ Обществомъ, не дали положительныхъ результатовъ. О геологическомъ строеніи Чатминскаго района оффиціальныхъ данныхъ не

имѣется, по частнымъ же свѣдѣніямъ условія залеганія нефти въ этомъ районѣ неблагопріятны для основанія значительнаго промысла, такъ какъ, во первыхъ, нефть залегаетъ въ плотныхъ песчаникахъ, что заставляетъ ожидать лишь слабыхъ притоковъ нефти, а, во вторыхъ, содержащіе нефть пласты имѣютъ очень крутое паденіе, что создастъ трудныя условія для разработки мѣсторожденія въ смыслѣ недостаточно продолжительнаго срока дѣятельности скважины.

Эти данныя не даютъ, однако, права относиться вполнѣ отрицательно къ дальнѣйшимъ развѣдочнымъ работамъ, тѣмъ болѣе, что при высокихъ рыночныхъ цѣнахъ нефти, можно разсчитывать на полученіе достаточной выгоды отъ разработки сравнительно бѣдныхъ мѣсторожденій, но необходимо, конечно, прежде всего вырѣшить вполнѣ опредѣленно вопросъ о томъ, въ чемъ именно должны выразиться эти работы, и имѣются ли основанія отдать предпочтеніе именно Чатминскому району, коль скоро идетъ рѣчь о затратѣ на развѣдки казенныхъ средствъ.

Поэтому, по мнѣнію д. с. с. Иванова, казалось бы наиболѣе цѣлесообразнымъ поручить предварительно выясненіе помянутаго выше вопроса Геологическому Комитету.

По поводу объясненій д. с. с. Иванова, г.г. Митцакисъ и Климинъ, съ своей стороны, высказали, что имѣющіяся у нихъ данныя о нефтеносности Чатминскаго района, основанныя отчасти на результатахъ работъ, произведенныхъ Обществомъ, отчасти на геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ разными лицами, въ томъ числѣ извѣстнымъ англійскимъ геологомъ Ле-Неве-Фостеромъ [1], заставляютъ ихъ предполагать, что результаты дальнѣйшихъ буровыхъ работъ въ Чатминскомъ районѣ несомнѣнно должны оказаться вполнѣ благопріятными. Хотя паденіе пластовъ дѣйствительно нѣсколько крутое, но въ среднемъ оно составляетъ не болѣе 45° и такимъ образомъ не исключаетъ возможности выгодной эксплоатаціи скважинъ, тѣмъ болѣе, что въ Чатминскомъ районѣ пласты образуютъ антиклинальную складку, и, слѣдова-

[1]) Который посѣтилъ Чатминскій районъ по порученію Англійскаго Правительства, въ сопровожденіи Окружнаго Инженера г. Цейтлина, давшаго вполнѣ благопріятный отзывъ о нефтеносности этой мѣстности.

тельно, при проведеніи скважинъ въ сводовой части складки можно разсчитывать на пологое залеганіе нефтеносныхъ породъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ имѣются данныя, свидѣтельствующія о нахожденіи рыхлыхъ песчаниковъ и даже песковъ, что позволяетъ надѣяться на открытіе со временемъ достаточно богатыхъ скопленій нефти.

Ознакомившись съ данными [1]), представленными г.г. Митцакисомъ и Климинымъ, Совѣщаніе признало, что хотя нѣтъ основаній оспаривать правильность всѣхъ этихъ данныхъ, но вмѣстѣ съ симъ положиться на нихъ затруднительно. Отзывъ профессора Фостера составленъ въ той части, которая касается геологическаго строенія мѣстности, въ слишкомъ общихъ выраженіяхъ, геологическій же разрѣзъ и отзывы различныхъ лицъ, представленные г.г. Митцакисомъ и Климинымъ, не носятъ на себѣ характера достаточно обоснованнаго геологическаго изслѣдованія, а представляютъ собою какъ бы эскизные развѣдочные чертежи и описанія, въ которыя могли вкрасться существенныя ошибки, независимо отъ доброй воли наблюдателей.

Поэтому совѣщаніе пришло къ заключенію, что предварительно рѣшенія вопроса о цѣлесообразности выдачи извѣстнаго воспособленія отъ казны на производство буровыхъ работъ въ Чатминскомъ районѣ необходимо поручить одному изъ геологовъ Геологическаго Комитета произвести геологическое изслѣдованіе означеннаго района, причемъ этимъ изслѣдованіемъ выяснится также, въ чемъ должны были бы выразиться самыя работы, т. е. гдѣ именно полезнѣе было бы заложить скважины, до какой глубины надлежитъ ихъ вести и т. д.

Подписали: Н. Іосса, А. Ивановъ.

[1]) Въ томъ числѣ съ буровыми журналами, представленными въ копіи на англійскомъ языкѣ.

Приложеніе 2.

ЖУРНАЛЪ

особаго совѣщанія по вопросу о производствѣ развѣдочныхъ работъ близъ урочища Чатма.

Засѣданіе 16-го Ноября 1906 г.

Предсѣдательствовалъ. Директоръ Горнаго Департамента. т. с. Іосса. Присутствовали: Почетный Директоръ Геологическаго Комитета, т. с. Карпинскій, Директоръ Геологическаго Комитета, д. с. с. Чернышевъ. Вице-Директоръ Горнаго Департамента. д. с. с. Ивановъ, помощникъ геолога Геологическаго Комитета. к. а. Калицкій и представители Общества «Чатма» гг. Митцакисъ и Климинъ.

По открытіи засѣданія Предсѣдатель объяснилъ, что, въ виду поступившаго въ Министерство Торговли и Промышленности ходатайства Общества «Чатма» о выдачѣ ему ссуды въ цѣляхъ, между прочимъ, какъ продолженія начатыхъ уже Обществомъ буровыхъ развѣдочныхъ работъ на предоставленныхъ Обществу близъ урочища Чатма нефтяныхъ отводахъ, такъ и заложенія новыхъ развѣдочныхъ скважинъ, Министръ Торговли призналъ необходимымъ командировать въ означенную мѣстность свѣдующее въ геологіи лицо для выясненія того, въ какой мѣрѣ возможно ожидать благопріятныхъ результатовъ отъ дальнѣйшей развѣдки буровыми скважинами района, въ предѣлахъ коего сосредоточиваются отводы Чатминскаго Общества.

Вслѣдствіе сего, по указанію Геологическаго Комитета, командированъ былъ съ означенной цѣлью, въ Сентябрѣ сего года въ Чатму помощникъ геолога к. а. Калицкій, который, возвратясь нынѣ изъ командировки, представилъ краткій отчетъ о своихъ работахъ (см. Изв. Геол. Ком., т. XXV, прот. стр. 137).

Отчетъ к. а. Калицкаго былъ сообщенъ представителямъ Чатминскаго Общества, причемъ г. Климинымъ представлена записка слѣдующаго содержанія:

«Въ 1902 г. послѣ моихъ предварительныхъ развѣдочныхъ работъ, которыя резюмированы въ моей эскизной геологической картѣ, Чатминское мѣсторожденіе было осмотрѣно англійскимъ ученымъ, членомъ Королевскаго Общества сэромъ Клеманъ Ле-Неве-Фостеръ. Сэръ Ле-Неве-Фостеръ послѣ тщательныхъ изслѣдованій установилъ антиклинальное строеніе Чатмы, присутствіе нефти и полную благонадежность Чатмы, какъ нефтяного мѣсторожденія; свой рапортъ о Чатмѣ онъ заключилъ слѣдующими словами: «такимъ образомъ, существованіе нефти въ Чатмѣ несомнѣнно, указанія же на это на столько ясныя, общія условія столь благопріятны, что изслѣдованіе названнаго округа представляется съ коммерческой точки зрѣнія предпріятіемъ вполнѣ раціональнымъ».

На основаніи этого рапорта въ Англіи было основано акціонерное Общество съ капиталомъ въ 3.300.000 руб., которое немедленно приступило къ буровымъ работамъ и къ постройкѣ оборудованнаго промысла.

Въ послѣдующіе годы Чатму посѣтилъ цѣлый рядъ лицъ, причастныхъ къ нефтяному дѣлу, которыя дали цѣлый рядъ самыхъ разнообразныхъ отзывовъ о Чатминскомъ мѣсторожденіи. Останавливаясь только на рапортахъ лицъ, извѣстныхъ своими работами по нафтъ-геологіи, гг. профессора геологіи г. Лебедева, горн. инж. Сорокина и Биби-Томсена, мы должны указать, что ихъ изслѣдованія внесли полную путаницу въ пониманіе тектоники Чатмы. Напримѣръ, мнѣніе г. Сорокина, писавшаго послѣ профессора Лебедева о строеніи Чатмы, настолько разнится отъ мнѣнія профессора Лебедева, что г. Сорокинъ въ своемъ обширномъ рапортѣ о Чатмѣ (90 стр.) находитъ возможнымъ только удивляться, какимъ образомъ проф. Лебедевъ можетъ дѣлать такія грубыя ошибки.

Новый сжатый геологическій очеркъ горн. инж. К. Калицкаго вноситъ еще одно новое представленіе о тектоникѣ Чатмы. Въ данномъ очеркѣ г. Калицкій уже называетъ данныя проф. Лебедева безусловно ошибочными, а познакомившись съ рапортомъ

г. Сорокина, г. Калицкій долженъ также совершенно разойтись съ нимъ, какъ по вопросу о тектоникѣ, такъ и по опредѣленію возраста породъ, слагающихъ Чатму.

Такое фатальное разногласіе по основному вопросу строенія Чатминскаго мѣсторожденія заставляетъ меня крайне осторожно относиться и къ рѣшительнымъ выводамъ: въ данномъ случаѣ нужно подождать появленія работы г. Калицкаго въ полномъ ея объемѣ, съ геологическою картою и разрѣзами.

По кромѣ теоретической части г. Калицкій въ своемъ докладѣ отвѣчаетъ на заданные ему вопросы, рѣшеніе которыхъ имѣетъ большое значеніе для будущаго Чатмы, и эти отвѣты при всей ихъ рѣзкости и категоричности, по моему, совершенно не обоснованы.

Вопросъ 3 (порядокъ г. Калицкаго).

Основное возраженіе Калицкаго по поводу рапорта Ле-Псве-Фостера это то, что ядро антиклинали сложено изъ сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ большой мощности, не могущихъ служить вмѣстилищемъ для нефти. Дѣйствительно, г. Калицкій нашелъ въ урочищѣ Армутлы за громаднымъ сбросомъ, поставившимъ пласты перпендикулярно къ первоначальному ихъ простиранію, продолженіе Чатминскаго разрѣза, т. е. подъ средне-сарматскими известняками, пестроцвѣтныя глины, песчаники и наконецъ, сѣрая сланцеватая глина. Кромѣ урочища Армутлы выходы сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ больше нигдѣ не наблюдаются; здѣсь онѣ складываютъ сводъ антиклинали, т. е. лежатъ почти горизонтально, — положеніе, при которомъ опредѣлить ихъ мощность безъ буровыхъ работъ невозможно. На чемъ же г. Калицкій основываетъ чрезвычайную мощность этихъ глинъ. Вѣроятно, только по аналогіи съ мощными толщами сланцеватыхъ глинъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Кавказа; но вѣдь такимъ путемъ ничего ни доказывать, ни утверждать невозможно. Только развѣдочныя буровыя работы могутъ выяснить этотъ основной вопросъ Чатминскаго мѣсторожденія, причемъ даже мощность сланцеватыхъ глинъ отъ 100 до 200 саж. у оси антиклинали не можетъ помѣшать развитію эксплоатаціоннаго буренія съ технической стороны.

Наблюденіе залеганія нефти въ верхне и средне-сарматской свитѣ пластовъ (указываемыхъ г. Калицкимъ) на большомъ разстояніи по простиранію совершенно убѣдило меня, что здѣсь не

можетъ быть вопроса о залеганіи нефти in situ: всѣ выходы нефти несомнѣнно пріурочены къ дислокаціоннымъ линіямъ. Пласты пропитаны нефтью только у дислокаціонныхъ линій и обыкновенно на небольшомъ пространствѣ по простиранію. Только притокомъ по трещинамъ можно объяснить постоянный приливъ нефти безъ капли воды въ ямахъ глубиною около 1 аршина въ Кидурмѣ и Капичахъ, такъ какъ песчаники настолько плотны, что почти не пропитываются нефтью, а между тѣмъ нефть собирается въ ямкахъ постоянно, почти ежедневно вычерпывается или, по наполненіи, стекаетъ внизъ въ балку. Эти данныя и заставляютъ насъ смотрѣть на нефть верхне и средне-сарматской свитъ, какъ на нефть вторичнаго происхожденія, въ данномъ случаѣ ниже сѣрыхъ слоистыхъ глинъ.

Это и будетъ дѣйствительно основная мысль сэра Ле-Неве-Фостера, на основаніи которой и былъ разработанъ планъ постановки ряда буровыхъ вкресть простиранія къ оси антиклинали.

Г. Калицкій въ томъ же отвѣтѣ относится чрезвычайно критически къ разрѣзамъ въ рапортѣ Ле-Неве-Фостера и профилямъ г. Климина, но необходимо замѣтить, что въ рапортѣ Ле-Неве-Фостера рисунки №№ 3 и 4 только схематическіе разрѣзы предполагаемой одной и двухъ антиклиналей, а ни въ какомъ случаѣ не конкретный разрѣзъ Чатмы, такъ какъ подобная ошибка паденія пластовъ немыслима. Что же касается моихъ профилей, то они совершенно соотвѣтствуютъ моей же картѣ и стараться согласовать ихъ съ данными гг. Симоновича и Лебедева нельзя уже потому, что у Симоновича нѣтъ рѣшительно никакихъ данныхъ о строеніи Чатмы, а разрѣзъ проф. Лебедева совершенно не согласенъ съ моимъ.

Г. Калицкій указываетъ, что мое утвержденіе о колоссальности Чатминской антиклинали совершенно голословно; но, принимая данныя самого г. Калицкаго, длина оси стоячей антиклинальной складки отъ восточнаго сброса (озеро Коджерисъ) до сброса у урочища Армутлы будетъ 7 верстъ, дуга же антиклинали остается внѣ вліянія сбросовъ; смѣщеніе же восточной части антиклинали, хотя и безъ сброса, указано на моей геологической картѣ при заворотѣ пластовъ почти подъ прямымъ угломъ, — слѣдовательно

работа г. Калицкаго не измѣнила размѣра антиклинали, и она по прежнему остается колоссальной.

Вопросъ 2.

Относительно дальнѣйшаго углубленія существующихъ буровыхъ г. Калицкій высказывается отрицательно.

«Буровая № 1 (по опредѣленію г. Калицкаго) заложена въ висячемъ боку мощнаго пропитаннаго нефтью песчаника» и «вѣроятно еще не успѣла пройти этотъ песчаникъ». Изъ бурового журнала опредѣленно видно, что дѣйствительно скважина еще не дошла до этого песчаника.

Здѣсь мы рѣшительно отказываемся понимать что либо:

№ 1 поставленъ, чтобы дойти до «мощнаго пропитаннаго нефтью песчаника»; извѣстно, что до этого нефтеноснаго песчаника скважина еще не дошла, слѣдовательно углублять скважину безполезно. Но вѣдь скважина поставлена исключительно, чтобы дойти до нефтеноснаго песчаника, который при 75° паденіи встрѣтится на 114 саж. и даже при максимальномъ паденіи въ 80° на 150 саж. Отсюда видно, что единственный способъ встрѣтить скважиной упомянутый нефтеносный песчаникъ это продолжать буреніе дальше.

Что касается нефти, то въ скважинѣ, кромѣ притока густой нефти на 98 саж., былъ, какъ видно изъ журнала. притокъ нефти на 53 саж. съ такимъ обиліемъ газовъ, что ожидали фонтана, но, къ сожалѣнію, верхній притокъ воды закрытъ не былъ, тартальный барабанъ для оттартыванія установленъ еще не былъ, и вода совершенно задавила нефть, не давъ возможности развить притокъ и опредѣлить количество нефти.

Буровая № 2 [1]) заложена также въ висячемъ боку, но уже въ верхне-сарматской нефтяной свитѣ, заложена въ 20 саж. отъ выхода нефти; если буровая не встрѣтила еще нефти, то это объясняется только тѣмъ, что уголъ паденія оказался болѣе 70°, когда нефть должна бы быть встрѣченой на 86 саж., слѣдовательно при 75°—на 114 саж. и при 80° на 150 саж.; предполагать же паденіе больше 80°, основываясь на буровомъ журналѣ, невозможно. Такимъ образомъ, верхне-сарматскій нефтяной горизонтъ скважиной будетъ

[1]) По буровому журналу толща наносовъ въ буровой № 2 не 12 саж., какъ указываетъ Калицкій, а только 3½ саж. (24 фута).

встрѣченъ до 150 саж., и кромѣ перваго, опредѣленнаго, нефтяного песчаника, мы встрѣтимъ далѣе и всю свиту нефтяныхъ песчаниковъ Капичей, такъ какъ шурфами въ 40 саж. отъ вышки найдены выходы еще двухъ закированныхъ пластовъ (см. геолог. карту Климина).

Паденіе въ 10°, указанное на картѣ среди обычнаго крутого паденія, конечно, не можетъ быть моей ошибкой и просто ошибка копіиста, тѣмъ болѣе объяснимая, что копія карты сдѣлана на прозрачномъ полотнѣ (калькѣ); здѣсь должно быть 70°.

Такимъ образомъ, почему г. Калицкій, вопреки даже приводимымъ имъ самимъ даннымъ, рѣшилъ о безполезности дальнѣйшаго углубленія скважинъ. остается для меня загадкой, такъ какъ фактическія данныя совершенно противорѣчатъ сдѣланному выводу.

Я, Климинъ, работаю по Чатмѣ съ 1902 г. и нѣкоторые вопросы для меня стали совершенно опредѣленными. Два нефтяныхъ горизонта сѣвернаго крыла антиклинали никѣмъ не оспариваются; Общество заложило двѣ буровыя для изслѣдованія возможной продуктивности этихъ нефтяныхъ горизонтовъ: буровыя до 100 саж., какъ видно изъ выше сказаннаго. этой задачи еще не выполнили и могутъ ее выполнить только при дальнѣйшемъ углубленіи, слѣдовательно углублять скважины необходимо.

Главное вниманіе Общества было всегда обращено на антиклинальное строеніе Чатминскаго мѣсторожденія и на развитіе работъ у свода (оси) антиклинали; пока у насъ есть только загадочная толща наносовъ и столь же загадочная толща сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ; кромѣ того намъ еще не извѣстно точное положеніе оси антиклинали, все это можно узнать только путемъ развѣдочныхъ буровыхъ работъ, слѣдовательно для выясненія Чатминскаго мѣсторожденія развѣдочныя буровыя необходимы.

Благодаря поверхностнымъ геологическимъ изслѣдованіямъ, мы уже имѣемъ четыре различныхъ тектоники Чатмы (г. Климина, проф. Лебедева. горн. инж. Сорокина и Калицкаго), продолжая въ томъ же направленіи. можно будетъ имѣть 5. 6 и т. д.: но вѣдь такимъ образомъ исторія изслѣдованія Чатмы превратится въ какой то геологическій анекдотъ.

Относительно распространенія геологическихъ изслѣдованій на сосѣднія мѣста, предлагаемаго г. Калицкимъ. можно сказать. по

мнѣнію г. Климина, что оно представитъ извѣстный научный интересъ, но, кромѣ научнаго, нефть имѣетъ громадное промышленное значеніе, и для эксплоатаціи нефтяного мѣсторожденія въ промышленномъ отношеніи необходима близость желѣзной дороги и прѣсной воды. Эти условія чрезвычайно благопріятны для Чатмы, почему при наличности нефти и обращено на Чатму исключительное вниманіе Чатминскимъ Обществомъ».

По сообщеніи изложеннаго, Совѣщаніе, по предложенію Предсѣдателя, перешло къ выслушанію замѣчаній г. Калицкаго на записку г. Климина и данныхъ послѣднимъ дополнительныхъ разъясненій, причемъ Директоръ Геологическаго Комитета, д. с. с. Чернышевъ заявилъ предварительно, съ своей стороны, что отчетъ к. а. Калицкаго былъ заслушанъ въ засѣданіи Комитета, состоявшемся 3-го сего ноября, и что никакихъ возраженій по поводу означеннаго отчета въ засѣданіи Комитета не послѣдовало.

Изъ послѣдовавшаго за симъ при обсужденіи записки г. Климина обмѣна мыслей выяснилось, что г. Климинъ остается при томъ убѣжденіи, что развѣдочныя работы надлежало бы продолжать, такъ какъ, на его взглядъ, никакъ нельзя согласиться съ сужденіями г. Калицкаго относительно того значенія, которое имѣетъ разрѣзъ, наблюдаемый въ урочищѣ Армутлы. По мнѣнію г. Климина, нѣтъ основаній утверждать, что обнаруженныя въ означенномъ разрѣзѣ сѣрыя сланцеватыя глины представляютъ собою такую значительную толщу, которая можетъ послужить препятствіемъ къ достиженію имѣющихся, вѣроятно, подъ ней нефтеносныхъ горизонтовъ, потому что, съ одной стороны, слѣдуетъ предполагать, что помянутыя глины, складывающія сводъ антиклинали, лежатъ почти горизонтально и, слѣдовательно, опредѣлить ихъ мощность безъ буровыхъ работъ невозможно, а съ другой стороны судить объ этой мощности по аналогіи съ нѣкоторыми иными мѣстностями Кавказа, гдѣ встрѣчены были мощныя толщи подобныхъ глинъ, едва ли основательно. Между тѣмъ для г. Климина представляется несомнѣннымъ, что именно въ горизонтахъ, лежащихъ подъ глинами, слѣдуетъ ожидать нахожденія благонадежныхъ скопленій нефти, такъ какъ пласты, лежащіе выше глинъ, пропитаны нефтью только у дислокаціонныхъ линій и заключаютъ въ себѣ нефть, залегающую не in situ, а проникшую снизу изъ ядра анти-

клинали. Равнымъ образомъ, нельзя, по мнѣнію г. Климина, присоединиться къ тому взгляду, который высказанъ г. Калицкимъ относительно проведенныхъ Обществомъ развѣдочныхъ скважинъ. По разсчетамъ г. Климина, въ скважинѣ № 1 не встрѣченъ еще тотъ нефтеносный пластъ, выходы коего наблюдаются примѣрно въ 20 саженяхъ отъ устья скважины; слѣдовательно, дальнѣйшее ея углубленіе можетъ привести къ благопріятнымъ результатамъ. Что же касается скважины № 2, то въ ней есть основаніе при дальнѣйшемъ углубленіи встрѣтить нефтеносный пластъ, такъ какъ хотя дѣйствительно здѣсь наблюдается заворотъ пластовъ, но это по отношенію къ данной скважинѣ значенія не имѣетъ, ибо скважина заложена въ 20 саж. отъ выхода нефтеноснаго пласта, обнаруженнаго въ шурфѣ, и если до указаннаго пласта еще не дошли, то это объясняется лишь тѣмъ, что уголъ его паденія оказался больше, чѣмъ предположенный.

Съ своей стороны, к. а. Калицкій высказалъ, что приведенныя г. Климинымъ соображенія представляются совершенно неубѣдительными. Руководствуясь осмотрѣнными обнаженіями, к. а. Калицкій можетъ съ увѣренностью утверждать, что въ большей части той долины, въ которой расположены отводы Чатминскаго Общества, ядромъ антиклинали явятся весьма мощные пласты глинъ, общая толща коихъ значительно превышаетъ 200 саж. и достигаетъ, вѣроятно, до 500 саж. Только относительно незначительной части долины остается невыясненнымъ, какую мощность могутъ въ ней имѣть помянутыя глины, но это обстоятельство не даетъ еще основаній надѣяться на благопріятный исходъ развѣдочныхъ работъ, ибо, вообще говоря, нѣтъ никакихъ данныхъ, побуждающихъ предполагать, какъ это дѣлаетъ г. Климинъ, что именно въ ядрѣ антиклинали находятся главныя скопленія нефти, а обнаруженные въ крылѣ антиклинали нефтеносные горизонты заключаютъ въ себѣ нефть, не образовавшуюся in situ, но проникшую по дислокаціоннымъ трещинамъ снизу изъ помянутыхъ главныхъ ея скопленій. По наблюденіямъ к. а. Калицкаго, означенные нефтяные горизонты пропитаны нефтью съ такою равномѣрностью, что есть полное основаніе думать, что здѣсь залегаетъ нефть первичнаго образованія, а вмѣстѣ съ тѣмъ нигдѣ не наблюдается признаковъ притока нефти по дислокаціоннымъ трещинамъ. Что же касается

развѣдочныхъ скважинъ, проведенныхъ Обществомъ, то по дополнительнымъ расчетамъ, произведеннымъ к. а. Калицкимъ, оказалось, что скважиной № 1 не только достигнутъ, но даже пройденъ тотъ пластъ нефтеноснаго песчаника, выходъ коего обнаружился въ 20, примѣрно, саженяхъ отъ устья скважины: при дальнѣйшемъ же углубленіи скважины могутъ быть встрѣчены лишь не содержащіе нефти песчаники. Равнымъ образомъ нѣтъ повода надѣяться на успѣхъ при дальнѣйшемъ углубленіи скважины № 2, такъ какъ, въ силу заворота пластовъ, достигнуть въ ней того горизонта, который является нефтеноснымъ, невозможно, пластъ же, встрѣченный въ шурфѣ, судя по изученнымъ к. а. Калицкимъ обнаженіямъ, не относится къ нефтеносному горизонту, и нахожденіе въ этомъ пластѣ признаковъ нефти слѣдуетъ объяснить проникновеніемъ ея въ голову пласта изъ подъ наносовъ, гдѣ могло образоваться незначительное скопленіе нефти, вытекающей изъ далѣе расположенныхъ пластовъ нефтеноснаго горизонта.

Послѣ сего Предсѣдатель выразилъ благодарность гг. Калицкому и Климину за представленныя ими объясненія и названныя лица, вмѣстѣ съ г. Митцакисомъ, вышли изъ Совѣщанія, а т. с. Іосса и Карпинскій и д. с. с. Чернышевъ и Ивановъ, по обсужденіи всего изложеннаго выше, пришли къ заключенію, что къ выдачѣ ссуды изъ казны Чатминскому Обществу на продолженіе начатыхъ симъ Обществомъ развѣдочныхъ работъ въ предѣлахъ представленныхъ ему отводовъ достаточныхъ основаній не имѣется, такъ какъ обнаруженные до сихъ поръ нефтеносные горизонты оказались мало благонадежными, а какихъ либо данныхъ, указывающихъ на возможность при дальнѣйшихъ развѣдкахъ обнаружить новый благонадежный нефтеносный горизонтъ, не имѣется. Кромѣ того, по мнѣнію названныхъ лицъ, нельзя, во всякомъ случаѣ, не считаться съ тѣмъ обстоятельствомъ, что пласты, слагающіе собою Чатминскую антиклиналь, имѣютъ очень крутое паденіе, а при такомъ условіи разработка нефтеносныхъ пластовъ крайне затруднительна и невозможно ожидать успѣшной эксплоатаціи даже въ томъ случаѣ, если бы въ нѣкоторыхъ мѣстахъ пласты оказались содержащими большее количество нефти, чѣмъ то, которое обнаружено въ нихъ по сію пору, что опять таки заставляетъ думать, что выдача казною ссуды на продолженіе развѣдочныхъ работъ на отводахъ Чатмин-

скаго Общества сопряжена была бы съ очень значительнымъ рискомъ и не оправдалась бы имѣющимися свѣдѣнія о геологическомъ строенія той мѣстности, гдѣ расположены указанные отводы.

Подлинный подписали: Н. Іосса и Члены: А. Карпинскій, Ѳ. Чернышевъ и А. Ивановъ.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 30-го Января 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. К. Высоцкій, геологи: Н. Н. Яковлевъ, Л. И. Лутугинъ, К. И. Богдановичъ, А. А. Борисякъ, В. Н. Веберъ, А. В. Фаасъ, помощники геологовъ: К. П. Калицкій, Н. Н. Тихоновичъ, Д. В. Голубятниковъ, приглашенные въ засѣданіе: Л. А. Ячевскій, А. П. Герасимовъ, А. Н. Рябининъ, П. И. Преображенскій, А. К. Мейстеръ, Э. Э. Анертъ, Н. А. Родыгинъ, К. К. фонъ-Фохтъ, Я. В. Лангвагенъ, С. И. Чарноцкій, А. А. Снятковъ, В. В. Богачевъ, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что 19-го Января, по случаю исполнившагося 25-ти лѣтія основанія Комитета, имъ получены привѣтствія отъ нижеслѣдующихъ лицъ и учрежденій:

1) Отъ геологическаго института при университетѣ въ Бреславлѣ за подписью Frech и Wysogorski.

2) Отъ геологовъ Краковской академіи наукъ Morozewicz, Rudzki, Szajnocha, Grzybowski, Kuzniar, Wojicki.

3) Отъ Львовскихъ геологовъ Dunikowski, Friedberg, Momnicki. Lomnicki, Niedzwiedzki, Siemiradzki, Syroczynski, Teisseyre, Wisniowski и Zuber.

4) Отъ бывшаго министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ А. С. Ермолова.

5) Отъ товарища министра Торговли и Промышленности А. А. Штофа.

6) Отъ Совѣта Горнаго Института Императрицы Екатерины II.

7) Отъ Императорскаго С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей.

8) Отъ профессора С.-Петербургскаго Университета А. А Иностранцева.

9) Отъ проф. Юрьевскаго Университета Г. П. Михайловскаго и сотрудника Комитета В. В. Богачева.

10) Отъ горн. инж., т. с. В. И. Меллера.

11) Отъ горн. инж., т. с. Н. А. Денисова.

12) Отъ брошюровочной фабрики бывшей Экгардта.

13) Отъ служащихъ по вольному найму въ Геологическомъ Комитетѣ.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о назначеніи старшаго геолога Богословскаго ординарнымъ профессоромъ геологіи Имп. Харьковскаго Университета.

Присутствіе выразило надежду, что г. Богословскій будетъ продолжать работать для Комитета въ качествѣ сотрудника и постановило продолжать высылать ему всѣ изданія Комитета.

III.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Торговли и Промышленности на продолженіе С. Н. Никитинымъ службы въ Геологическомъ Комитетѣ въ должности старшаго геолога на третье пятилѣтіе.

IV.

Доложенъ Присутствію запросъ землевладѣльца Михайловскаго имѣнія, Славяносербскаго уѣзда, Екатеринославской губ. г. Вунча, о сообщеніи ему геологическихъ данныхъ и карты мѣстности, въ которой расположено его имѣніе.

Геологомъ Лутугинымъ доложено нижеслѣдующее заключеніе, которое Присутствіе и постановило сообщить г. Вунчу:

Участокъ этотъ находится у деревни Мануиловки; съ юга онъ ограниченъ р. Лозовой, а въ сѣверной части прорѣзывается желѣзнодорожной линіей Дебальцево-Попасная. Вся площадь участка занята отложеніями каменноугольной системы, причемъ на дневную поверхность выступаютъ почти исключительно отложенія свиты C_3^1 общей схемы подраздѣленія палеозойскихъ осадковъ донецкаго бассейна, принятой въ статьѣ Чернышева и Лутугина «Le bassin du Donetz» [1]).

Съ сѣвера и юга участка каменноугольные осадки выступаютъ непосредственно на дневную поверхность, что даетъ возможность достаточно точно изучить условія залеганія породъ; въ центральной части мѣстность представляется ровной, покрытой наносами съ незначительнымъ числомъ выходовъ коренныхъ породъ. Вся толща осадковъ состоитъ изъ сланцевъ и песчаниковъ съ прослоями известняковъ (въ 1—4 арш.).

Известняки эти, а равно песчаники, образуютъ на поверхности гривки, по которымъ и можно судить объ условіяхъ залеганія пластовъ

Какъ уже было указано, на площади развиты отложенія свиты C_3^1; свита-же C_2^6, залегающая ниже C_3^1, выступаетъ лишь небольшими островками.

Южная часть мѣсторожденія, въ видѣ узкой полосы, отрѣзана отъ остальной площади сбросо-сдвигомъ, идущимъ почти параллельно р. Лозовой. Южная часть мѣсторожденія представляетъ опустившійся по отношенію къ сѣверной. Къ сѣверу отъ линіи сбросо-сдвига выступаетъ та-же свита C_3^1, образующая антиклинальную, куполо-

[1]) Guide des excursions du VII congrés géologique international.

образную складку. По направленію къ сѣверу отъ оси этой складки идетъ восходящій разрѣзъ, но въ районѣ линіи желѣзной дороги наблюдается осложненіе дополнительной складкой, сопровождаемой разрывомъ, осложненіе, которое въ деталяхъ не удалось выяснить, въ виду отсутствія достаточнаго количества выходовъ коренныхъ породъ.

Ко времени производства геологической съемки Комитетомъ этотъ участокъ являлся почти совершенно неразвѣданнымъ, а потому о залегающихъ здѣсь пластахъ каменнаго угля можно сдѣлать заключеніе, главнымъ образомъ, только на основаніи данныхъ развѣдокъ и разработокъ соотвѣтственныхъ пластовъ на близлежащихъ участкахъ.

Идя снизу вверхъ разрѣза, можно отмѣтить слѣдующіе пласты, на которые можно разсчитывать при развѣдкахъ. Ниже известняка *C*, на участкахъ, расположенныхъ къ востоку, разрабатывается пластъ, который иногда толстымъ прослоемъ разбивается на два тонкихъ пласта.

У с. Еленовки и на Ломоватскомъ рудникѣ (бывш. Конжухова и Тюрина) пластъ этотъ имѣетъ мощность около 20 вершковъ. Ниже известняка *C* идетъ свита пластовъ C^{e}_{2}, заключающая мѣстами до 6 пластовъ, но эта свита выхода на дневную поверхность въ данномъ участкѣ не имѣетъ и можетъ быть встрѣчена только на глубинѣ.

Между известняками *A* и *B* на Ломоватскомъ рудникѣ, а равно на площадяхъ, расположенныхъ къ югу отъ даннаго участка, встрѣчается пластъ, мощностью въ 11—12 вершковъ. Здѣсь онъ можетъ быть развѣданъ надъ известнякомъ *B*, какъ сѣвернѣе, такъ и южнѣе линіи сбросо-сдвига.

Въ толщѣ между известняками I и *A* на рудникѣ Ломоватскомъ залегаетъ пластъ угля, мощностью въ 1 арш., содержащій большое количество колчедана. Уголь спекающійся. На разсматриваемомъ участкѣ пластъ этотъ тоже разрабатывался наклонной шахтой у усадьбы владѣльца. Уголь не спекался.

Выше известняка I тоже залегаетъ пластъ, достигающій иногда мощности рабочаго пласта. Пласты эти могутъ быть развѣданы еще сѣвернѣй сбросо-сдвига.

Въ пространствѣ между известняками I и III, нѣтъ надежды встрѣтить выходы рабочихъ пластовъ. Въ этомъ пространствѣ, какъ было уже указано, наблюдаются дислокаціонныя нарушенія, характеръ

которыхъ вполнѣ точно, въ виду равнинности мѣстности, выяснить безъ развѣдокъ невозможно. Въ треугольникѣ, ограниченномъ известнякомъ III и межами дачи, развиты отложенія, въ которыхъ можно ожидать встрѣтить пластъ, лежащій между известняками III и IV и иногда достигающій мощности 10—14 вершковъ, (Ломоватскій рудникъ), и у песчаника α пластъ, который работается на рудникахъ Днѣпровскаго и Ломоватскаго Общества, у станціи Ломоватки, и извѣстенъ подъ названіемъ Ломоватскаго или Акимовскаго пласта. Пластъ этотъ, мощностью около 1 аршина, спекается и содержитъ значительное количество сѣры и золы. Площадь, занятая этимъ пластомъ на данномъ участкѣ, какъ по своимъ размѣрамъ, такъ и по своимъ очертаніямъ не даетъ возможности развить мало-мальски значительную добычу.

При развѣдкахъ даннаго мѣсторожденія особый интересъ должно представлять выясненіе качествъ угля и въ особенности способность ихъ коксоваться. По своему химическому характеру угли этого мѣсторожденія стоятъ на границѣ между типичными коксовыми и тощими, и въ зависимости отъ того, къ какой изъ этихъ двухъ группъ они примкнутъ, опредѣлится промышленное значеніе имѣнія, такъ какъ тощіе, не спекающіеся, какими могутъ оказаться угли южной части дачи, при настоящемъ положеніи угольной промышленности имѣютъ ограниченное примѣненіе въ видѣ примѣси къ углямъ коксующимся. Имѣющихся данныхъ недостаточно, чтобы высказаться вполнѣ опредѣленно о качествахъ углей этой дачи, но предположительно можно сказать, что угли южной части дачи весьма вѣроятно окажутся неспекающимися, тощими, угли-же сѣверной части коксовыми.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ изъ Горнаго Департамента запросъ относительно организаціи изслѣдованій въ Плецкой Защитѣ.

Составленная совмѣстно съ старшимъ геологомъ Никитинымъ нижеслѣдующая записка, въ виду спѣшности, была отправлена въ соединенное засѣданіе Горнаго Совѣта и Горнаго Ученаго Комитета.

Предполагаемыя изслѣдованія 1907 года должны обнимать слѣдующія работы:

1) Топографическая съемка съ высотами въ горизонталяхъ. Съемка будетъ произведена масштабомъ 100 саж. въ дюймѣ на площади мѣсторожденія соли и городского поселенія съ прилегающими частями рр. Ельшанки и Песчанки. Предполагается вмѣстѣ съ тѣмъ распространить площадь съемки, масштаба 1 верста въ дюймѣ, въ области бассейна названныхъ рѣчекъ и прилегающаго участка долины р. Илека, насколько позволитъ время.

2) Геологическія изслѣдованія бассейна р. Большой Ельшанки, соляного мѣсторожденія и покрывающихъ его породъ; геологическое и гидрогеологическое изслѣдованіе результатовъ заданныхъ буровыхъ работъ.

3) Маркшейдерская съемка рудника и развала старыхъ открытыхъ разработокъ.

4) Буровыя работы, исполняемыя по предварительно выработанному, по соглашенію съ геологомъ, плану и программѣ подъ руководствомъ и непрерывнымъ наблюденіемъ горнаго инженера, которому вмѣняются въ обязанность наблюденія надъ колебаніемъ уровня воды въ скважинахъ, производство откачекъ, химическаго анализа воды и другихъ наблюденій надъ водоносностью скважинъ, по соглашенію съ геологомъ; ему же могутъ быть предоставлены и вышеуказанныя маркшейдерскія работы.

5) Всѣхъ буровыхъ скважинъ предполагается провести до 24-хъ, глубиною 10 — 15 саж., діаметромъ $2^1/_4$ дюйма, ударнымъ буреніемъ въ песчаноглинистыхъ породахъ и алмазнымъ въ толщѣ соли, гипсовъ и др. плотныхъ породъ. Буровые инструменты должны имѣть достаточное количество обсадныхъ трубъ и снабжены приспособленіями для наблюденій и измѣреній водоносности скважины.

Изъ означенныхъ скважинъ предполагаются: а) восемь скважинъ заложить въ наносахъ и разрушенныхъ гипсахъ между городскимъ озеромъ, р. Песчанкой, развaломъ и рудникомъ; б) четыре скважины въ толщѣ соли для возможнаго нахожденія въ ея восточномъ краю водоносныхъ трещинъ и выясненія причинъ, вызывающихъ разрушеніе стѣнки развала; в) двѣнадцать скважинъ въ породахъ, покрывающихъ соляное мѣсторожденіе, углубляясь въ верхніе слои соли къ западу и сѣверо-западу отъ рудника по направленію къ р. Большой Ельшанкѣ. Эти скважины имѣютъ задачею прослѣдить на возможно большемъ разстояніи распространеніе

мѣсторожденія, строеніе покрывающихъ его породъ и ихъ водоносность.

6) Производство топографическихъ, маркшейдерскихъ и геологическихъ работъ, равно какъ изслѣдованіе водоносности скважинъ и проч., съ личнымъ вознагражденіемъ топографа, геолога и горнаго инженера при буровыхъ работахъ потребуетъ до 8000 рублей.

7) Стоимость буренія скважинъ названной глубины и діаметра, съ указанными выше приспособленіями, для данной мѣстности опредѣляется конторою Бюро изслѣдованій почвы въ 30 рублей за сажень для ударнаго и 45 рублей за сажень для алмазнаго буренія. Всѣ предположенныя 24 скважины, по 12 саж. средней глубины, а всего 288 саж., при предположеніи, что изъ нихъ 88 саж. будутъ проведены алмазнымъ буреніемъ, обойдутся около 10.000 рублей ($200 \times 30 = 6000$; $88 \times 45 = 3960$).

8) Въ тѣхъ случаяхъ, когда нѣкоторыя изъ скважинъ, что весьма вѣроятно, будутъ остановлены на меньшей глубинѣ, руководителю буровыхъ работъ, по соглашенію съ геологомъ, должно быть предоставлено увеличить количество скважинъ, не выходя изъ предѣльной нормы 288 саж. при наибольшей глубинѣ скважинъ въ 15 саж.

VII.

Геологъ Богдановичъ доложилъ Присутствію о приготовленномъ къ печати горн. инж. Чарноцкимъ отчетѣ объ изслѣдованіяхъ въ Домбровскомъ каменноугольномъ бассейнѣ.

Постановлено печатать въ Трудахъ Геол. Ком. вып. 34, при соредактированіи геолога Богдановича.

VIII.

Геологъ Борисякъ доложилъ Присутствію по поводу произведеннаго имъ осмотра грязевой сопки близъ Владиславовки слѣдующее:

Въ прошломъ году Управленіе Государственными Имуществами Таврической губерніи обращалось въ Комитетъ съ просьбою высказать соображенія, имѣетъ ли смыслъ заложить буровую развѣдочную скважину на нефть въ предѣлахъ принадлежащей Управленію дачи близъ Ѳеодосіи, въ виду присутствія въ этой мѣстности

въ 10 верстахъ отъ дер. Владиславовки, грязевой сопки. Хотя a priori можно было сказать, что фактъ нахожденія одной грязевой сопки не можетъ служить основаніемъ для заложенія буровой скважины на нефть, геологу Борисяку было поручено попутно осмотрѣть эту сопку и собрать фактическій матеріалъ, уясняющій строеніе сопки и ближайшихъ ея окрестностей. Данныя, собранныя г. Борисякомъ, слѣдующія.

Сопка располагается въ мѣстности, подробно изслѣдованной проф. Андрусовымъ и входящей въ площадь его карты Керченскаго полуострова. Мѣстность эта сложена третичными породами, имѣющими слабое паденіе на сѣверъ, и представляетъ ровную степь, которая въ широтномъ направленіи прорѣзывается гребнемъ, обусловленнымъ выходомъ плотнаго ракушечнаго известняка. Въ поперечныхъ овражкахъ, прорѣзывающихъ этотъ гребень, хорошо видно его строеніе; идя съ сѣвера, мы пересѣчемъ свиту слагающихъ его породъ сверху внизъ: послѣ сарматскихъ слоевъ, имѣемъ выходы песчаныхъ разноцвѣтныхъ глинъ безъ окаменѣлостей, затѣмъ—спаніодонтовый песчаникъ, упомянутый плотный такъ называемый чокракскій известнякъ и, по южную уже сторону гребня, сѣрыя глины съ сферосидеритами. Послѣднія слагаютъ всю мѣстность къ югу вплоть до берега моря, и на площади ихъ распространенія и находится сопка. Обнаженій въ этой мѣстности нѣтъ никакихъ: плоская степь прорѣзывается широкими неглубокими балками, берега которыхъ сложены сѣрыми перемытыми глинами съ выцвѣтами солей.

Сопка располагается въ 10 верстахъ къ востоку отъ Өеодосіи и въ 1 верстѣ къ югу отъ хут. Шибана. Удивительно, что ни на одноверстной картѣ, ни на картѣ Андрусова она не нанесена, хотя на первой показаны всѣ, даже мелкіе курганчики. Она представляетъ невысокій холмъ (около 2 саж. высоты) съ плоской вершиной, вытянутый въ широтномъ направленіи. Верхняя горизонтальная площадка, сложенная сѣрой глинистой почвой съ жалкой растительностью, усѣяна массой обломковъ стяженія сферосидеритовъ и слоистаго желѣзистаго песчаника; послѣдній образуетъ мѣстами небольшія грядочки, располагающіяся въ различныхъ направленіяхъ, какъ бы принадлежащія отдѣльнымъ большимъ глыбамъ породы.

Боковые склоны сопки довольно круты, сложены грубой комковатой глиной, сильно растрескавшейся. Широкими потоками эта глина покрываетъ на значительныя пространства и подножіе холма, однако не рѣзко обособленными, а постепенно сливающимися съ почвой окружающей степи. На склонахъ съ С, З и Ю стороны имѣется рядъ небольшихъ паразитарныхъ сопочекъ—въ видѣ весьма плоскихъ конусовъ до 1 — 2 арш. въ діаметрѣ, съ кратерами въ 1 — 2 дюйма. Число дѣйствующихъ сопочекъ — 10, и кромѣ того есть еще нѣсколько потухшихъ. Нѣкоторыя изъ сопокъ лишь свистятъ и шипятъ, другія выбрасываютъ немного жидкой грязи, но такое незначительное количество, что образуютъ лишь небольшое мокрое пятно вокругъ отверстія кратера, остальная же поверхность сопки покрыта сухой лупящейся корковидной глиной; жидкая грязь имѣетъ ржавый цвѣтъ, съ ржавой пѣной и издаетъ слабый запахъ нефти. Одинъ кратеръ двойной, заполненъ водой и дѣйствуетъ попеременно. Выдѣляющійся изъ сопокъ газъ горитъ.

Быть можетъ, здѣсь мы имѣемъ дѣло съ закупореннымъ старымъ грязевымъ вулканомъ (пильпиллярный кратеръ), нѣкогда проявлявшимъ энергичную дѣятельность и выбрасывавшимъ крупныя глыбы породы. Сильно вывѣтрѣлая поверхность, обиліе кусковъ сферосидерита, какъ результатъ выдуванія, могутъ служить доказательствомъ того, что этотъ древній вулканъ давно потухъ, и теперь, въ видѣ предохранительныхъ клапановъ, на его поверхности работаютъ лишь мелкія сопочки.

Всѣ вышеприведенныя г. Борисякомъ данныя были разсмотрѣны въ Геологическомъ Комитетѣ, который постановилъ сообщить ихъ Управленію Государственными Имуществами Таврической и Екатеринославской губерній и вмѣстѣ съ тѣмъ высказалъ заключеніе о неимѣніи основаній для заложенія буровой скважины на нефть.

IX.

Доложено Присутствію предложеніе Екатеринославскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Техническаго Общества объ обмѣнѣ изданіями и объявленіями.

Постановлено предложеніе принять и высылать текущія «Извѣстія» и выпуски «Трудовъ», относящіеся къ южной Россіи.

X.

Доложена Присутствію просьба библіотеки Société Belge de géologie, paléontologie et hydrologie о пополненіи изданій, именно:

Извѣстій Геологическаго Комитета 1904, №№ 7—10; 1905.

Русской Геологической Библіотеки 1894.

Труды Геологическаго Комитета т. XVII, 2.

Постановлено просьбу удовлетворить.

XI.

Доложена Присутствію просьба Завѣдующаго Метеорологическимъ Бюро Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ о высылкѣ для бюро геологической карты окрестностей Харькова, съ описаніемъ.

Постановлено выслать № 1, т. XV Трудовъ Геологическаго Комитета (съ картой).

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что средства на изслѣдованіе о. Челекена, предполагавшееся въ 1906 г., ассигнованы въ настоящемъ году.

Программа этихъ работъ была намѣчена Присутствіемъ въ прошломъ году («Извѣстія», т. XXV, протоколы стр. 15), исполненіе же ихъ Присутствіе полагало бы поручить геологу Веберу и помощнику геолога Калицкому.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ полученъ запросъ о возможности примѣненія флуоресцеина при изслѣдованіяхъ Кавказскихъ Минеральныхъ водъ.

Постановлено избрать особую коммиссію для разсмотрѣнія даннаго вопроса, которая къ слѣдующему засѣданію — доложитъ Присутствію свои заключенія.

Въ составъ Коммиссіи вошли: старшій геологъ Никитинъ, горн. инж. Герасимовъ и секретарь Присутствія Погребовъ.

XIV.

Доложенъ Присутствію представленный г. Анертомъ счетъ за исполненіе заказанныхъ имъ, согласно постановленію Присутствія, опредѣленій щелочей въ 2 породахъ Зейскаго района, всего на сумму 20 руб.

Постановлено уплатить по названному счету 20 руб.

XV.

Старшій геологъ Высоцкій заявилъ Присутствію о желательности имѣть въ своемъ распоряженіи нѣкоторыя средства на обработку петрографическихъ, картографическихъ и проч. матеріаловъ, собранныхъ при изслѣдованіяхъ въ платиноносныхъ районахъ Урала.

Постановлено ходатайствовать передъ Горнымъ Департаментомъ о выдачѣ г. Высоцкому аванса въ 1000 руб. для вышеуказанныхъ расходовъ.

XVI.

Доложено Присутствію заявленіе геологовъ о желательности перевести на русскій языкъ и напечатать въ «Извѣстіяхъ Геол. Комитета» постановленія зоологическихъ и ботаническихъ конгрессовъ, касающіяся номенклатуры новыхъ видовъ.

Постановлено напечатать.




SOCIÉTÉ LINNÉENNE





Памяти Николая Алексѣевича Соколова.

(некрологъ).

Не успѣлъ Геологическій Комитетъ оправиться отъ тяжкой потери, понесенной имъ въ лицѣ А. О. Михальскаго, какъ вновь пришлось ему испытать не менѣе тяжкую утрату: 2-го февраля въ 11 час. 50 м. ночи отъ кровоизліянія въ мозгу скончался старшій геологъ Комитета Николай Алексѣевичъ Соколовъ. Болѣзнь была такъ непродолжительна, и роковой конецъ наступилъ такъ внезапно, что невольно закрадывается чувство обиды и за науку, и за всѣхъ насъ товарищей почившаго, знавшихъ, какая масса матеріаловъ находилась въ обработкѣ у покойнаго, и сколько интереснѣйшихъ идей имѣлось въ головѣ этого истиннаго труженика науки, всѣ радости жизни котораго исключительно дѣлились между кабинетной работой и тихимъ семейнымъ очагомъ. У свѣжей могилы, подъ гнетущимъ чувствомъ невознаградимой потери товарища, съ которымъ приходилось 23 года работать рука объ руку въ Комитетѣ, трудно сосредоточиться на описаніи жизни почившаго и на оцѣнкѣ его научныхъ заслугъ; одно лишь можно сказать, что значеніе работъ Н. А. въ исторіи науки громадно, и что будущему обозрѣ-

вателю успѣховъ русской геологіи, въ концѣ XIX и въ началѣ XX вѣка, безъ сомнѣнія, доведется отвести одну изъ самыхъ свѣтлыхъ страницъ работамъ нашего покойнаго собрата.

Н. А. родился въ 1856 году и первоначальное образованіе получилъ въ гимназіи Мая, откуда лишь въ послѣдніе классы былъ переведенъ въ Ларинскую гимназію. Почившій нерѣдко съ теплой благодарностью вспоминалъ о той исключительно благопріятной обстановкѣ, которую онъ нашелъ въ гимназіи Мая, въ особенности прекрасную постановку преподаванія естественныхъ наукъ; здѣсь, по его словамъ, зародилась та любовь къ природѣ и интересъ къ ея изученію, которые не могла убить и классическая гимназія Толстовскаго типа; естественно поэтому, что, по окончаніи курса въ гимназіи, Н. А. поступилъ на физико-математическій факультетъ С.-Петербургскаго Университета, начавъ особенно усердно заниматься ботаникой и геологіей. Въ 1879 году, по окончаніи курса со степенью кандидата естественныхъ наукъ, Н. А. былъ оставленъ при университетѣ для приготовленія къ профессорской дѣятельности и въ то же время началъ исполнять обязанности ученаго хранителя Геологическаго кабинета. Въ 1885 году Н. А., уже получившій степень магистра, былъ избранъ младшимъ геологомъ Геологическаго Комитета, а съ 1897 года, съ расширеніемъ штатовъ этого учрежденія, занялъ должность старшаго геолога. Въ 1905 году исполнилось 25 лѣтъ ученой службы Н. А., и, по уставу Комитета, онъ долженъ былъ подвергнуться баллотировкѣ для продолженія дальнѣйшей службы. Избраніе было единогласное. Въ этомъ же году Н. А. былъ избранъ членомъ-корреспондентомъ Императорской Академіи Наукъ.

Первыя самостоятельныя научныя изслѣдованія Н. А. относятся къ окрестностямъ Петербурга, а именно къ Сестрорѣцку. Петербургское земство было встревожено тѣмъ ущербомъ мѣстному населенію, которое причинялось поступатель-

нымъ движеніемъ дюнъ, засыпавшихъ лѣсъ, различныя угодья и даже дома; обстоятельство это послужило побудительной причиной къ тому, что Н. А. рѣшилъ заняться детальнымъ изученіемъ этого явленія и съ этою цѣлью произвелъ рядъ интересныхъ наблюденій въ 1879 году. Для болѣе удобныхъ условій изученія дюнъ, въ 1880 году Н. А. поселился въ самомъ Сестрорѣцкѣ, среди дюнъ. «День за днемъ», говоритъ Н. А., «я проводилъ на дюнахъ, наблюдая за движеніемъ и скучиваніемъ песка и слѣдя за измѣненіемъ хорошо знакомыхъ очертаній при вѣтрахъ различной силы и разнаго направленія— при измѣняющихся топографическихъ условіяхъ. Я видѣлъ, какъ вѣтеръ образовывалъ на поверхности сыпучаго песка красивую рябь, какъ возникали новыя дюны, постепенно возрастали и принимали свои типичныя формы, какъ разрушались вѣтромъ старыя дюны, обнаруживая свое внутреннее строеніе, какъ однѣ дюны успокаивались, заростая травой и кустарникомъ, другія же, также успокоившіяся и заросшія, снова начали тревожиться вѣтромъ и, сбрасывая растительный покровъ, приходили въ движеніе. Вмѣстѣ съ тѣмъ я наблюдалъ за дѣйствіемъ волнъ, набѣгавшихъ на отмелый песчаный берегъ и слѣдилъ за образованіемъ береговыхъ валовъ для того, чтобы сравнить создаваемое вѣтромъ съ создаваемымъ волнами моря». Въ этихъ простыхъ словахъ начертана обширнѣйшая программа изслѣдованій, которую поставилъ себѣ молодой ученый, и потому естественно было его стремленіе изучить аналогичныя образованія при самыхъ разнообразныхъ физико-географическихъ условіяхъ. Въ короткій срокъ Н. А. побывалъ и на Финскомъ побережьѣ, и на Волховѣ, на берегу Курляндіи и на Зап. Двинѣ, по среднему теченію Днѣпра и при его устьѣ, въ Калмыцкой и Киргизской степи Астраханской губерніи и, наконецъ, на Алтаѣ въ окрестностяхъ Барнаула. Тщательно наблюденный во время этихъ поѣздокъ матеріалъ, а также

лабораторные опыты, въ связи съ имѣвшимися литературными данными, были собраны Н. А. въ обширную монографію «Дюны, ихъ образованіе, развитіе и внутреннее строеніе», изданную въ 1885 году и послужившую ему магистерской диссертаціей, защищенной въ С.-Петербургскомъ Университетѣ. Говоря объ этой монографіи, нельзя не упомянуть, что девять лѣтъ спустя (въ 1894 году) она, по почину германскаго издателя, была переведена, съ нѣкоторыми дополненіями самого автора, на нѣмецкій языкъ покойнымъ профессоромъ Аахенскаго Политехникума А. Е. Арцруни.

Со вступленіемъ Н. А. въ составъ Геологическаго Комитета на его долю достались изслѣдованія въ южной полосѣ Россіи, при чемъ въ первую голову онъ занялся тѣми недоконченными матеріалами, обработка которыхъ только отчасти была начата безвременно скончавшимся В. А. Домгеромъ. Начавши систематическія геологическія работы въ предѣлахъ 47-го листа Общей Геологической карты Европ. Россіи, Н. А. послѣдовательно захватилъ своими изслѣдованіями листы 48, 32, 33 и 62 той же карты. При этихъ изслѣдованіяхъ Н. А. пришлось встрѣтиться съ той толщей третичныхъ осадковъ, которой хотя и приписывался палеогеновый возрастъ, но ни составъ которой, ни подраздѣленіе, ни возрастъ отдѣльныхъ подраздѣленій не были выяснены до работъ Соколова.

Принявшись за обработку коллекцій, собранныхъ Домгеромъ при постановкѣ кессоновъ желѣзнодорожнаго моста въ Екатеринославѣ и въ бассейнѣ р. Соленой, Н. А. пришелъ къ заключенію, что предположенія Домгера о присутствіи олигоцена среди нашихъ палеогеновыхъ отложеній юга Россіи вполнѣ оправдываются изученіемъ собранной имъ фауны. Этотъ выводъ получилъ еще болѣе силы, когда въ окрестностяхъ Екатеринослава Н. А. была открыта богатѣйшая и по количеству видовъ, и по сохранности фауна Мандриковки, обработка которой съ полной несомнѣн-

ностью опредѣляла возрастъ содержащихъ ее песковъ, какъ нижнеолигоценовый. Обстоятельство это совершенно измѣняло общее представленіе о возрастѣ нижнетретичныхъ отложеній, относившихся до изслѣдованій Соколова къ среднему и нижнему эоцену, и подало ему мысль критически разобраться во всей существовавшей литературѣ и дать общую картину строенія нижнетретичныхъ осадковъ, охватившихъ почти треть площади Европ. Россіи—отъ Подоліи и Бессарабіи къ среднему и къ нижнему Поволжью до Восточнаго Урала и Каспія. Съ наибольшей полнотой Н. А. удалось разсмотрѣть палеогенъ въ бассейнѣ Днѣпра, гдѣ онъ основывался главнѣйше на своихъ личныхъ наблюденіяхъ. Здѣсь ему удалось съ достаточной опредѣленностью провести раздѣленіе палеогена на четыре яруса, изъ которыхъ два нижнихъ (бучакскій и кіевскій) относятся къ эоцену, а два верхнихъ (харьковскій и полтавскій) къ нижнему и среднему олигоцену. Кто имѣлъ случай подробно ознакомиться съ этимъ сочиненіемъ — знаетъ, какую массу геологическаго и палеонтологическаго матеріала пришлось изучить и переработать автору, чтобы распутать противорѣчивыя и неясныя данныя, имѣвшіяся въ литературѣ, и построить ясную и опредѣленную схему, не только объяснявшую ходъ физико-географическихъ явленій въ южной полосѣ Россіи въ теченіи палеогеновой эпохи, но и указывавшую путь дальнѣйшихъ изслѣдованій для освѣщенія одного изъ самыхъ любопытныхъ моментовъ въ геологіи нашей страны. Можно сказать безъ преувеличенія, что появленіе книги Н. А. было крупнымъ событіемъ въ русской геологической литературѣ, и поэтому вполнѣ естественно, что Академія Наукъ сочла этотъ трудъ достойнымъ быть увѣнчаннымъ преміей имени Гельмерсена. Этотъ же трудъ далъ Н. А. ученую степень доктора геологіи и минералогіи.

Съ 1893 года Н. А. пришлось заняться практическимъ

приложеніемъ его изысканій на югѣ Россіи, и, именно, по одному изъ самыхъ жгучихъ вопросовъ, касающемуся орошенія Херсонской губерніи, а затѣмъ и значительной части губерніи Екатеринославской. Рядъ неурожаевъ, постигшихъ югъ Россіи, побудилъ Херсонское Губернское Земство обратиться въ Геологическій Комитетъ съ просьбой организовать гидрогеологическія изслѣдованія губерніи и намѣтить научныя основы для наиболѣе разумнаго пользованія и нахожденія влаги въ этой страдающей отъ ея недостатка области. Во главѣ этихъ изслѣдованій Комитетъ поставилъ Н. А., который, имѣя лишь двухъ помощниковъ и затративъ скромную сумму въ 6000 руб., въ два года справился съ поставленной задачей и далъ не только исчерпывающій ее матеріалъ, но и опубликовалъ въ 1896 году прекрасную монографію, могущую служить надолго руководящей при рѣшеніи вопросовъ гидрологіи степного юга Россіи.

Едва закончились изслѣдованія въ Херсонской губерніи, какъ уже въ 1895 г. Н. А. пришлось, по просьбѣ Екатеринославскаго Губернскаго Земства, начать гидрогеологическія изслѣдованія въ уѣздахъ Александровскомъ, Новомосковскомъ и Маріупольскомъ. Помощникомъ Н. А. былъ горный инженеръ В. А. Вознесенскій. Работы велись въ болѣе широкомъ масштабѣ, чѣмъ въ Херсонской губерніи, такъ какъ предоставляемыя земствомъ средства дали возможность провести и рядъ сравнительно глубокихъ буреній, давшихъ обильную артезіанскую воду въ селеніяхъ, особенно нуждавшихся въ хорошей питьевой водѣ.

Знакомясь съ работами Н. А., невольно обращаешь вниманіе на ихъ полноту и законченность, а также удивляешься разнообразію сложныхъ геологическихъ проблемъ, которыя ему удалось разрѣшить попутно при геологическихъ работахъ съ цѣлью составленія геологической карты изслѣдованныхъ районовъ. Въ ряду такихъ проблемъ безспорно одно изъ видныхъ

мѣстъ занимаетъ вопросъ о происхожденіи лимановъ, составляющихъ отличительную черту при устьяхъ рѣкъ, впадающихъ въ Азовское и Черное море. Вопросу этому Н. А. посвятилъ нѣсколько работъ, помѣщенныхъ частью въ изданіяхъ Геологическаго Комитета, частью въ Запискахъ Минералогическаго Общества. Въ монографіи «О происхожденіи лимановъ Южной Россіи» Н. А. совершенно основательно замѣчаетъ, что изслѣдованіе лимановъ можетъ имѣть, помимо высокаго научнаго значенія, не малое практическое. До работъ Соколова вопросъ о происхожденіи лимановъ лишь едва былъ затронутъ въ научной литературѣ, а между тѣмъ правильное уясненіе его важно не только для постановки всѣхъ вопросовъ, касающихся лимановъ, но и для выясненія вообще судьбы всего Причерноморья въ третичный и послѣтретичный періоды.

Исторія происхожденія лимановъ рисуется Соколовымъ въ тѣсной связи съ исторіей Черноморскаго бассейна.

«Къ концу пліоцена море совершенно покинуло степи Новороссіи, которыя оно покрывало въ началѣ этой эпохи приблизительно до 48° сѣв. широты, и отступило въ предѣлы нынѣшняго моря. Соотвѣтственно отступанію къ югу сѣверной береговой линіи послѣпонтическаго моря, уровень котораго сильно понижался, впадавшія въ это море съ сѣвера рѣки прокладывали свое русло все далѣе къ югу, глубже и глубже врѣзаясь въ освобождавшуюся изъ подъ моря землю. Въ концѣ третичнаго или, что болѣе вѣроятно, въ началѣ четвертичнаго періода остаточный послѣ-понтическій бассейнъ — въ видѣ озера-моря, совершенно обособленаго отъ океана, имѣлъ наименьшіе размѣры, и уровень его былъ ниже уровня современнаго Чернаго моря, болѣе глубокую часть котораго онъ и занималъ, по меньшей мѣрѣ метровъ на 40 — 50. Согласно такому пониженію уровня моря углубили свои русла впадавшія въ него рѣки. При послѣдовавшемъ затѣмъ повышеніи уровня,

море проникло до извѣстной изогипсы въ долины рѣкъ и балокъ и образовало далеко вдающіеся въ материкъ узкіе, нерѣдко извилистые заливы—лиманы». Въ статьяхъ о Міускомъ лиманѣ и въ особенности въ вышедшей въ послѣднее время «Къ исторіи Причерноморскихъ степей съ конца третичнаго періода» Н. А. развиваетъ полную картину физико-географическихъ условій юга Россіи отъ пліоцена до современной эпохи, подробно уясняетъ измѣненія, происшедшія съ Чернымъ моремъ за это время, его связь съ Каспіемъ, послѣдующее его усыханіе и сокращеніе въ связи съ пониженіемъ уровня, опустившагося въ моментъ наинизшаго стоянія его водъ не менѣе чѣмъ до 30 метр. ниже океаническаго. Къ этому времени Н. А. и относитъ максимумъ углубленія руселъ впадающихъ въ Черное море рѣкъ. Въ то время, когда великій ледникъ, спускавшійся до сѣверной части Новороссіи отступилъ, и климатъ сталъ сухимъ степнымъ, послѣдовалъ прорывъ Средиземнаго моря въ Черноморскую впадину; уровень Чернаго моря поднялся до океаническаго, морская вода затопила долины низовьевъ рѣкъ, и образовались лиманы. Н. А. свою статью «Къ исторіи Причерноморскихъ степей», очевидно, писалъ не только для спеціалистовъ геологовъ, но вообще для широкаго круга читателей, и нельзя не признать, что, включивъ въ нее какъ бы экстрактъ своихъ многолѣтнихъ изслѣдованій въ области третичныхъ и послѣтретичныхъ отложеній юга Россіи, онъ съумѣлъ придать ей особенное изящество изложенія. Статья эта, безъ сомнѣнія, останется надолго руководящей для всѣхъ интересующихся и физической географіей, и новѣйшей геологіей южной полосы Россіи.

Въ ряду любопытныхъ фактовъ, установленныхъ Н. А., нельзя не упомянуть о дислокаціи NW—SO направленія, охватывающей районъ Сиваша, Перекопскихъ озеръ вплоть до окрестностей Очакова.

Н. А. Соколову пришлось въ изданіяхъ Комитета помѣстить цѣлый рядъ статей и замѣтокъ практическаго характера, касавшихся частью рудныхъ мѣсторожденій, частью вопросовъ снабженія артезіанской водой городовъ, селеній и желѣзнодорожныхъ станцій. Но безспорно заслуживаетъ особаго упоминанія монографія почившаго о марганцовыхъ рудахъ Екатеринославской губерніи. Работа, написанная Н. А. съ обычнымъ его мастерствомъ, можетъ служить образцомъ монографій, исчерпывающихъ и практическую, и научную сторону данныхъ мѣсторожденій. Едва ли существуетъ въ литературѣ столь же понятное и обоснованное объясненіе способа образованія марганцовыхъ рудъ въ осадочныхъ образованіяхъ, какое далъ Н. А.

Въ 1901 году Геологическому Комитету было предложено приступить къ систематическому изслѣдованію нефтеносныхъ площадей Кавказа, и Комитетъ счелъ необходимымъ во главѣ этихъ изысканій поставить Н. А., какъ наиболѣе авторитетнаго знатока третичныхъ отложеній въ средѣ Комитета.

Работы эти сразу были направлены по инструкціи, въ выработкѣ которой Н. А. принялъ живое участіе, и въ первые же годы дали рядъ важныхъ научныхъ и практическихъ результатовъ. Напомнимъ хотя бы тотъ фактъ, что уже въ первый годъ работъ удалось доказать, что господствовавшее мнѣніе о принадлежности всѣхъ нефтеносныхъ породъ къ палеогену совершенно неправильно, и что большая часть ихъ относится къ міоценовому возрасту.

Послѣдніе два года Н. А. занялся детальной геологической съемкой къ сѣверу отъ р. Невы и пришелъ къ ряду любопытныхъ результатовъ, уясняющихъ новѣйшую исторію финскаго побережья и долины Невы. Къ несчастью, работа эта оборвалась на самомъ интересномъ фазисѣ.

Н. А. Соколовъ хорошо понималъ, что работы стратиграфическія, безъ соотвѣтствующей обработки палеонтологическихъ

матеріаловъ, не могутъ дать полной геологической картины изученной мѣстности, и потому уже съ первыхъ же лѣтъ вступленія въ среду Комитета принялся за обработку палеонтологическихъ матеріаловъ, доставшихся ему въ наслѣдіе отъ В. А. Домгера, а также собранныхъ имъ лично на югѣ Россіи. Начиная съ 1894 года, имъ опубликованы въ Трудахъ Комитета «Фауна глинистыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста», описаніе фауны слоевъ съ *Venus konkensis* по р. Конкѣ и, наконецъ, въ 1905 году появился въ свѣтъ первый выпускъ описанія фауны Мандриковки. Этой послѣдней Н. А. занимался съ особенной любовью и рѣдкій день нельзя было застать его за дальнѣйшимъ ея описаніемъ и подготовкой рисунковъ къ слѣдующимъ выпускамъ. Работа оборвалась, можно сказать, на полусловѣ, и остается лишь надежда, что разборъ бумагъ почившаго, а также замѣтокъ при коллекціяхъ, помогутъ довести начатый трудъ до конца.

Несмотря на неоднократныя предложенія занять университетскую каѳедру, Н. А. постоянно ихъ отклонялъ, не чувствуя за собой достаточно силъ для руководства большой аудиторіей. Лишь нѣсколько лѣтъ онъ, въ качествѣ приватъ-доцента, читалъ въ С.-Петербургскомъ Университетѣ спеціальный курсъ по третичнымъ отложеніямъ. Но за то у себя, въ рабочемъ кабинетѣ, онъ былъ незамѣнимый наставникъ, охотно дѣлившійся со всѣми и своимъ громаднымъ опытомъ, и глубокими познаніями. Трудно представить, чтобы кто либо, пришедшій къ Н. А. за помощью и совѣтомъ, ушелъ неудовлетвореннымъ.

Глубоко религіозный человѣкъ Н. А. былъ полнымъ воплощеніемъ всего лучшаго, что даетъ религія. Безконечная доброта и готовность помочь всѣмъ въ нуждѣ, педантичная добросовѣстность и въ научной работѣ, и въ жизни, и полная незлобивость даже къ тѣмъ, поведеніе которыхъ по отношенію

къ нему нельзя было считать вполнѣ корректнымъ — вотъ отличительныя черты, которыя завоевали симпатіи всѣхъ, сталкивавшихся въ жизни съ Н. А.

Въ настоящее время бурной политической жизни страны смерть такихъ крупныхъ научныхъ силъ, какъ Н. А., находитъ мало отклика въ широкихъ общественныхъ кругахъ; въ повременной печати почти не было упоминанія о томъ, что сошелъ въ могилу одинъ изъ лучшихъ сыновъ нашей родины; лишь кружокъ ближайшихъ сослуживцевъ и знакомыхъ проводилъ тѣло его до могилы. Но научное наслѣдіе, оставленное имъ, настолько велико и цѣнно, что имя его останется однимъ изъ самыхъ яркихъ на скрижаляхъ науки. Среди многочисленныхъ вѣнковъ, возложенныхъ на могилу Н. А., безъ сомнѣнія, наиболѣе дорогимъ и долговѣчнымъ останется созданный имъ самимъ изъ его научныхъ работъ; но въ этомъ вѣнкѣ не хватаетъ нѣсколькихъ гирляндъ, въ видѣ недоконченныхъ имъ работъ, и долгъ молодого поколѣнія нашихъ геологовъ довести эти работы до конца.

Пусть этотъ интересъ къ наслѣдію почившаго станетъ доказательствомъ, что память о немъ сохранится у насъ навсегда, и вмѣстѣ съ тѣмъ послужитъ утѣшеніемъ въ мучительной тоскѣ, съ которой мы опускали тѣло нашего друга и товарища въ мѣсто вѣчнаго упокоенія.

Ѳ. Чернышевъ.

Подъ свѣжимъ впечатлѣніемъ кончины Николая Алексѣевича о дѣятельности его, какъ геолога, уже сказано и написано не мало, и, конечно, еще болѣе будетъ написано: имя его слишкомъ тѣсно связано съ геологіей огромнаго района,

его вкладъ въ русскую геологическую литературу слишкомъ великъ, чтобы память о немъ могла изгладиться скоро. На насъ, жившихъ вмѣстѣ съ нимъ, работавшихъ рядомъ съ нимъ, лежитъ скорѣе обязанность запечатлѣть воспоминанія о немъ, какъ о личности, какъ о живомъ человѣкѣ, чрезвычайно скромномъ, застѣнчивомъ, необыкновенно кроткомъ въ обхожденіи съ окружающими, всегда доступномъ, всегда охотно готовомъ дѣлиться своими мыслями — явленіе, нельзя сказать, чтобъ часто встрѣчающееся въ средѣ спеціалистовъ. Надо добавить, что Н. А. былъ чисто кабинетнымъ ученымъ; въ общественной жизни онъ принималъ участіе лишь въ той весьма узкой ея сферѣ, какую открывала его работа въ Геологическомъ Комитетѣ.

Однако, вспоминая о покойномъ, какъ о человѣкѣ, чувствуется потребность уже и сейчасъ говорить о немъ и какъ объ ученомъ, лишній разъ подчеркнуть тѣ характерныя особенности его работъ, которыя выдѣляли ихъ среди другихъ и дѣлали образцовыми. Съ своей стороны, мнѣ хотѣлось бы къ тому, что говорилось о Н. А., какъ о геологѣ, прибавить два-три штриха, которые бы оттѣнили его значеніе для русской палеонтологіи.

Былъ ли Н. А. палеонтологомъ? — Самъ лично онъ всегда энергично отрицалъ это. Сколько разъ, по поводу какой нибудь широко задуманной палеонтологической работы, приходилось слышать, какъ онъ какъ бы смущенно говорилъ: «Обратите вниманіе, какъ это интересно, но только къ сожалѣнію для насъ, геологовъ, недоступно, непримѣнимо»... И ту же самую мысль неоднократно онъ проводилъ въ своихъ печатныхъ трудахъ.

Если мы присоединимся къ такой оцѣнкѣ покойнымъ самого себя, то вмѣстѣ съ тѣмъ мы должны будемъ признать, что этимъ своимъ самоопредѣленіемъ онъ обнаруживалъ такое глубокое пониманіе, по его словамъ, чуждой ему науки, какое невсегда встрѣчается и среди присяжныхъ ея адептовъ.

Историческія условія развитія науки объ ископаемыхъ таковы, что до сихъ поръ она не можетъ освободиться отъ совмѣстной работы съ породившей ее на свѣтъ наукой геологической. Будучи одною изъ отраслей наукъ біологическихъ, имѣя свои особыя цѣли и задачи, еще долгое время она принуждена будетъ разрабатывать ихъ лишь побочно, исполняя свои главныя обязанности въ качествѣ вспомогательной отрасли геологическихъ наукъ. Это, конечно, относится лишь къ области палеонтологіи безпозвоночныхъ, такъ какъ палеонтологія высшаго типа животныхъ съ самаго начала встала на иную почву и развивается совершенно самостоятельно. Поэтому, если ископаемое позвоночное всегда разсматривается не иначе, какъ одно изъ звеньевъ въ общемъ родословномъ ряду близкихъ ему формъ, то какая нибудь окаменѣлая ракушка продолжаетъ быть въ огромномъ большинствѣ описаній не болѣе, какъ ископаемымъ, имѣющимъ большее или меньшее руководящее значеніе для геолога. Разница въ точкѣ зрѣнія ведетъ и къ иному описанію, даетъ, слѣдовательно, различный матеріалъ.

Геологія осадочныхъ образованій не можетъ развиваться безъ изученія ископаемыхъ. Отсюда—та огромная, подавляющая своимъ количествомъ литература, въ которой такъ называемая палеонтологическая часть играетъ одну изъ главныхъ ролей. Въ этомъ обиліи матеріала—своего рода счастье палеонтологіи, но въ характерѣ его—сплошь и рядомъ ея горе.

Всякій палеонтологъ, конечно, по собственному опыту знаетъ, какую огромную массу труда приходится затрачивать, разбираясь въ этихъ фоліантахъ, когда необходимо бываетъ уяснить точку зрѣнія различныхъ авторовъ на описываемую ими форму. Тѣмъ больше чести тѣмъ геологамъ, которые, берясь по необходимости за палеонтологическое описаніе, приступаютъ къ нему во всеоружіи палеонтологической щепетильности. Не той щепетильности, какъ понимаютъ ее обычно, въ

смыслѣ боязни созданія новаго вида — вѣдь для геолога къ тому же такъ пріятно бываетъ признать одну и туже форму распространенной по всему земному шару —, а въ смыслѣ стремленія подмѣтить малѣйшія измѣненія, которыя могли бы дать ключъ къ пониманію различныхъ направленій развитія того или другого ряда формъ.

И вотъ въ этомъ послѣднемъ смыслѣ работы покойнаго Соколова являются высокимъ образцомъ. Когда прійдется съ ними имѣть дѣло палеонтологу, онъ найдетъ въ нихъ чистое зерно, которое не будетъ требовать очистки его отъ плевелъ. Тонкій анализъ и широкій взглядъ, съ которыми покойный подходилъ ко всякому интересовавшему его явленію, нашли себѣ превосходное примѣненіе въ его палеонтологическихъ работахъ; онѣ даютъ намъ тщательное, точное сравнительное описаніе формъ, при самомъ внимательномъ изученіи всѣхъ геологическихъ, физико-географическихъ и фаціальныхъ условій и, иногда, и фило- и онтогенетическихъ отношеній. Три большія палеонтологическія монографіи Н. А. составляютъ солидную основу его геологическихъ изслѣдованій и выгодно отличаютъ послѣднія среди другихъ работъ.

Сама собою напрашивается параллель между геологомъ Н. А. Соколовымъ, который въ то же время былъ превосходнымъ палеонтологомъ, и его товарищемъ, къ сожалѣнію такъ же рано потеряннымъ для науки, А. О. Михальскимъ—палеонтологомъ, который въ тоже время былъ такимъ превосходнымъ геологомъ. — И тотъ и другой работали въ нашемъ Комитетѣ. Но если направленіе дѣятельности перваго какъ нельзя болѣе отвѣчало тѣмъ требованіямъ, которыя предъявляетъ Комитетъ — отсюда, его непрерывная кипучая дѣятельность и цѣлый рядъ солидныхъ печатныхъ трудовъ — то А. О. Михальскій, поставленный въ рамки Комитетской работы, какъ ни значителенъ самъ по себѣ его вкладъ въ нашу науку,

южно смѣло сказать, не сдѣлалъ того, что можно было ожи-
ать отъ его таланта.

И тотъ и другой своими работами воздвигли себѣ вѣчный амятникъ въ наукѣ. Но если мы, ихъ младшіе товарищи, чившіеся на ихъ трудахъ, тѣмъ не менѣе чувствуемъ поребность построить имъ памятникъ и отъ рукъ своихъ, — о что могло бы быть болѣе достойнымъ памятникомъ Н. А. 'околову, какъ не стремленіе сохранить во всей чистотѣ созанную его работами геологическую школу. Память же объ ι. О. Михальскомъ должна побуждать насъ стремиться созать такія условія работы въ Комитетѣ, которыя не укладываи бы насъ всѣхъ въ одну общую рамку и давали бы возожность развиваться всѣмъ многообразнымъ отраслямъ единой еологической науки.

А. Борисякъ.

Списокъ печатныхъ трудовъ Н. А. Соколова.

1) Общій очеркъ дюнныхъ образованій и описаніе песчаныхъ образованій Сестрорѣцка.
Труды Спб. Общ. Естеств. Т. XI, Вып. 1. прот.. стр. 65. 1880 г.

2) О сестрорѣцкихъ дюнахъ.
Тамъ же. Т. XII, вып. 1, прот., стр. 16. 1881 г.

3) О верхней челюсти *Hipparion gracile* изъ Крыма.
Тамъ же, прот.. стр. 19.

4) Дюны побережья Финскаго залива.
Тамъ же. Т. XII, вып. 2, стр. 171—232. 1882 г.

5) (Вмѣстѣ съ Н. В. Кудрявцевымъ). Геологическое изслѣдованіе Кромскаго уѣзда Орловской губерніи.
Тамъ же. Т. XIII, стр. 245—351, съ геологической картой. 1883 г.

6) О ледниковыхъ отложеніяхъ Алтая.
Тамъ же. Т. XIV, вып. 1. прот.. стр. 47. 1883 г.

7) *Mastodon arvernensis* и *Hipparion gracile* изъ третичныхъ образованій Крыма.
Тамъ же. Т. XIV. вып. 1, стр. 119—132. Съ одной таблицей. 1883 г.

8) О передвиженіи песка вѣтромъ.
Тамъ же. Т. XV, вып. 1. прот.. стр. 5—7. 1884 г.

9) О третичныхъ отложеніяхъ долины Бухтармы на Алтаѣ.
Тамъ же. Т. XV, вып. 1, прот.. стр. 29. 1884 г.

10) Результаты изслѣдованія песчаныхъ образованій Астраханской губерніи.
Тамъ же. Т. XVI, вып. 1. прот.. стр. 8. 1885 г.

11) Дюны. ихъ образованіе, развитіе и внутреннее строеніе.
Тамъ же. Т. XVI. вып. 1. стр. 1—286. 1885 г.

12) Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ области 48-го листа, произведенныхъ въ 1885 г.
Изв. Геолог. Комит. Т. V. стр. 187—201. 1886 г.

13) Геологическія изслѣдованія въ Мелитопольскомъ, Днѣпровскомъ и Перекопскомъ уѣздахъ Таврической губ.
Тамъ же. Т. VI. стр. 313—332. 1887 г.

14) О нѣкоторыхъ чертахъ физико-географическихъ особенностей русскаго Алтая.
Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. XXIII, вып. 1, стр. 90—91. 1887 г.

15) Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Конки и Молочной и по берегу Азовскаго моря.
Изв. Геолог. Комит. Т. VII, стр. 45—72. 1888 г.

16) О нахожденіи въ Южной Россіи залежей гипса и известняка.
Изв. Геол. Ком. Т. VIII. Проток. стр. 16—17. 1889 г.

17) Геологическія изслѣдованія въ южной части Екатеринославской губерніи.
Изв. Геолог. Комит. Т. VIII, стр. 153—164. 1889 г.

18) Общая Геологическая карта Россія. Листъ 48-й. Мелитополь.
Труды Геолог. Ком. Т. IX. № 1, стр. 1—VIII, 1—245 русскаго и 247—261 нѣмецкаго текста. Съ геологической картой. 1889 г.

19) О возможности полученія артезіанской воды въ г Александровскѣ, Екатеринославской губ
Изв. Геол. Ком. Т. IX. Проток.. стр. 64—65. 1890 г.

20) Геологическія изслѣдованія въ Зміевскомъ уѣздѣ Харьковской губ. и въ Павлоградскомъ уѣздѣ Екатеринославской губ.
Изв. Геол. Ком. Т. IX. стр. 11—26. 1890 г.

21) О мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ въ Бердянскомъ уѣздѣ Таврической губерніи.
Тамъ же. Т. IX. стр. 123—144. 1890 г.

22) Геологическія изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ Екатеринославской губ. и о палеогеновыхъ отложеніяхъ на рѣкѣ Соленой.
Тамъ же. Т. IX, стр. 215—231. 1890 г.

23) Замѣтка о послѣтретичныхъ прѣсноводныхъ отложеніяхъ южной Россіи.
Тамъ же. Т. IX, стр. 245—251. 1890 г.

24) О буровой скважинѣ въ Кара-Табійскомъ лѣсничествѣ.
Изв. Геол. Ком. Т. X. Проток.. стр. 26—27. 1891 г.

25) О неогеновыхъ отложеніяхъ по нижнему Дону и о сѣверной границѣ распространенія понтическихъ отложеній въ Европейской Россіи.
Тамъ же. Т. X, стр. 29—51. 1891 г.

26) О возрастѣ породъ, пройденныхъ буровой скважиной на станціи Бобровицы, Курско-Кіевской жел. дор.
Изв. Геол. Ком. Т. XI. Проток., стр. 7. 1892 г.

27) Объ артезіанскихъ колодцахъ въ г. Евпаторіи и м. Сакахъ, въ Крыму.
Изв. Геол. Ком. Т. XI. Проток.. стр. 35—36. 1892 г.

28) О породахъ, пройденныхъ бureніемъ на станціи Тростянницы. Харьково-Николаевской ж. д.
Изв. Геол. Ком. Т. XI. Проток.. стр. 36—37. 1892 г.

29) Объ артезіанскихъ колодцахъ южной Россіи.
Тамъ же. Т. XI. стр. 97—104. 1892 г.

30) Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-западной и западной части 47-го листа геологической карты Россіи.
Тамъ же. Т. XI. стр. 135—146. 1892 г.

31) О фаунѣ нижнеолигоценовыхъ отложеній окрестностей Екатеринослава.
Тамъ же. Т. XI. стр. 169—180. 1892 г.

32) О вредѣ, причиняемомъ оврагами, и о мѣрахъ къ ихъ засажденію.
Журналъ засѣданій Екатериносл. отдѣла Россійскаго Общества Садоводства за 1891 г., стр. 90—101. 1892 г.

33) Геологическая карта Европейской Россіи 60-ти верстнаго масштаба. П. А. Соколовымъ составлены губерніи Подольская, Бессарабская, Могилевская, Черниговская, Кіевская, Полтавская, Курская (юго-западн. часть), Харьковская, Екатеринославская, Таврическая, Ставропольская, Область Войска Донского (центральн. и южн. части) и Кубанская область (сѣверн. часть) 1893 г.

34) Нижнетретичныя отложенія южной Россіи.
Труды Геолог. Комит. Т. IX, № 2, стр. I—X, 1—212 русскаго и 213—328 нѣмецкаго текста, съ двумя картами. 1893 г.

35) О происхожденіи лимановъ южной Россіи.
Труды Спб. Общ. Естеств., отдѣленіе геологіи. Т. XXII. вып. 2. Прот. стр. IX—XIV. 1893 г.

36) О геологическомъ строеніи г. Одессы въ связи съ водоносностью.
Изв. Геол. Ком. Т. XII. Проток., стр. 92—93. 1893 г.

37) Гидрогеологическія изслѣдованія въ южной и юго-восточной частяхъ Херсонской губ. Предварительный отчетъ.
Изв. Геолог. Комит. Т. XII. стр. 153—187. 1893 г.

38) Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста.
Труды Геолог. Комит. Т. IX. № 3, стр. I—VIII, 1—78 русскаго и 79—136 нѣмецкаго текста. Съ геологическимъ разрѣзомъ и 4-мя палеонтол. таблицами. 1894 г.

39) Die Dünen. Bildung, Entwickelung und innerer Bau. Deutsche, vom Verfasser ergänzte Ausgabe von A. Arzruni.
Berlin. Verlag von Julius Springer. 1894 г.

40) О гидрогеологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ лѣтомъ 1894 г. въ окрестностяхъ Ямчитской сельско-хозяйственной школы Херсонской губ.
Изв. Геолог. Комит. Т. XIII. Проток., стр. 86—88. 1894 г.

41) Сообщеніе завѣдующаго геологическими изысканіями въ Херсонской губ.
Сборникъ Херсонскаго Земства. 1894 г., № 4.

42) О происхожденіи лимановъ южной Россіи.
Труды Геолог. Комит. Т. X, № 4, стр. VI—I, 1—58 русскаго и 59—102 нѣмецкаго текста съ картою. 1895 г.

43) О возрастѣ породъ, относимыхъ къ балтскому ярусу.
Проток. Спб. Общ. Естеств. 1895 г., № 8 (декабрь). стр. 2.

44) Замѣтка объ островѣ Березани и дислокаціяхъ понтическихъ отложеній въ области Сиваша и Перекопскаго залива.
Изв. Геолог. Комит. Т. XIV, стр. 241—258. 1895 г.

45) Гидрогеологическія изслѣдованія въ Александровскомъ уѣздѣ Екатеринославской губерніи
Тамъ же. Т. XV, стр. 157—188. 1896 г.

46) Геологическія изслѣдованія въ сѣверной части Криворогскаго района по рѣкѣ Желтой.
Тамъ же, Т. XV, стр. 201—223. 1896 г.

47) Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губ.
Труды Геолог. Комит. Т. XIV, № 2, стр. I—VIII, 1—222 русскаго и 223—295 нѣмецкаго текста. Съ геологической картой. 1896 г.

48) Буровая скважина на артезіанскую воду въ урочищѣ «Шпулярка», Яготинской волости, Пирятинскаго уѣзда, Полтавской губерніи.
Изв. Геолог. Комит. Т. XVI, прот., стр. 76—77. 1897 г.

49) Нѣкоторыя данныя о періодическихъ измѣненіяхъ солености воды Бугскаго лимана.
Изв. Геолог. Комит Т. XVI, стр. 145—151. 1897 г.

50) Гидрогеологическія изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ Екатеринославской губ.
Изв. Геолог. Комит. Т. XVI, стр. 191—220. 1897 г.

51) Guide des excursions du VII Congrès géologique international. Chapitres: XV. Sokolow et Tschernyschew. De Koursk au bassin du Donetz et la ville de Kharkow, p.p. 1—3; XXI. Sokolow et Armachevsky. Excursion au sud de la Russie, p.p. 1—40, avec 5 planches. 1897 г.

52) Beiträge zur Kenntniss der Limane Südrusslands.
Записки Импер. Минералогическаго Общ. 2 серія, Т. XXXV, стр. 1—8. съ картой. 1897 г.

53) Разборъ сочиненія А. А. Измаильскаго: «Влажность почвы и грунтовая вода въ связи съ рельефомъ мѣстности и культурнымъ состояніемъ почвы».
Изв. Имп. Акад. Наукъ. Отчетъ о присужденіи преміи митрополита Макарія, стр. 1—9. 1898 г.

54) Гидрогеологическій очеркъ Александровскаго уѣзда (заключительная глава къ работѣ В. Вознесенскаго: «Гидрогеологическія изслѣдованія въ Александровскомъ уѣздѣ, Екатеринославской губ.»).
стр. 299—311. 1898 г.

55) О нѣкоторыхъ ископаемыхъ изъ Дагестанской области.
Изв. Геол. Ком. Т. XVIII. Проток., стр. 8.

56) Геологическія изслѣдованія въ южной части Маріупольскаго уѣзда, Екатеринославской губ.
Изв. Геол. Комит. Т. XVIII. стр. 1—36. 1899 г.

57) Слои съ *Venus konkensis* на рѣкѣ Конкѣ.
Труды Геол. Комит. Т. IX. № 5, стр. I—VI, 1—55 русскаго и 57—97 нѣмецкаго текста. Съ 5-ю таблицами и 1-й картой. 1899 г.

58) Разборъ сочиненія Н. И. Андрусова: «Ископаемыя и живущія Dreissensidae Евразіи». Отчетъ о присужденіи преміи имени Ломоносова.
Изв. Имп. Акад. Наукъ. Т. X, № 2, стр. 201—203. 1899 г.

59) О рудоносности и гидрогеологическихъ условіяхъ мѣстности, прилегающей съ юга къ Екатерининской жел. дор.
Изв. Геол. Комит. Т. XIX. Проток.. стр. 21—32. 1900 г.

60) О породахъ, пройденныхъ буровой скважиной въ с. Дмитріевкѣ, Бердянскаго уѣзда, Таврической губ.
Изв. Геол. Ком., Т. XIX. Проток.. стр. 42—43. 1900 г.

61) О производствѣ изысканій въ кристаллической полосѣ, по которой проектируется проведеніе желѣзнодорожной линіи, параллельной Екатерининской дорогѣ.
Изв. Геол. Ком. Т. XIX. Проток., стр. 83—84. 1900 г.

62) О мѣсторожденіи желѣзной руды въ Покровской экономіи Е. И. В. Великаго Князя Михаила Николаевича.
Тамъ же, стр. 407—422. 1900 г.

63) О строеніи и времени образованія Міусскаго лимана.
Записки Имп. Минер. Общ. Т. XXXVIII, прот., стр. 43—44. 1900 г.

64) Марганцевыя руды третичныхъ отложеній Екатеринославской губерніи и окрестности Кривого Рога.
Труды Геол. Комит. Т. XVIII, № 2, стр. 1—IV, 1—60 русскаго и 61—79 нѣмецкаго текста. Съ картой и фототипической таблицей. 1901 г.

65) О вѣроятности нахожденія желѣзной руды близъ с. Авдотіевки, Верхне-Днѣпровскаго уѣзда, Екатеринославской губ.
Изв. Геол. Ком. Т. XX. Проток., стр. 10. 1901 г.

66) Отчетъ о поѣздкѣ на Кавказъ въ районы детальныхъ изслѣдованій нефтеносныхъ площадей.
Изв. Геолог. Комит. Т. XX, стр. 575—589, съ картой. 1901 г.

67) Der Mius-Liman und die Entstehungszeit der Limane Südrusslands.
Записки Имп. Минералог. Общества. 2 сер. Т. XL, стр. 35—112. Съ 2-мя картами. 1902 г.

68) Гидрогеологическій очеркъ Новомосковскаго уѣзда съ картой. (Заключительная глава къ работѣ В. Вознесенскаго: «Гидрогеологическія изслѣдованія Новомосковскаго уѣзда, Екатеринославской губ.»).
Труды Геолог. Комит. Т. XX. № 2. 1902 г.

69) Гидрогеологическая карта Херсонской губерніи, съ горизонталями и показаніемъ полезныхъ ископаемыхъ, въ масштабѣ 10 верстъ въ дюймѣ, на двухъ листахъ.
Изданіе Херсонскаго губернскаго земства. 1902 г.

70) О возможности нахожденія нефти въ окрестностяхъ Хаджибейскаго лимана.
Изв. Геол. Ком. Т. XXII. Проток., стр. 64. 1903 г.

71) Геологическія изслѣдованія вдоль желѣзныхъ дорогъ: Тихорѣцкая-Царицынъ и Лихая-Кривая Музга.
Изв. Геолог. Комит. Т. XXII, стр. 387—416. 1903 г.

72) Объ изслѣдованіяхъ нефтеносныхъ площадей Кавказа, предпринятыхъ Геологическимъ Комитетомъ.
Труды Перваго Всероссійск. Съѣзда Дѣятелей по практ. геологіи и развѣдочн. дѣлу. стр. 257—264. 1903 г.

73) Къ исторіи Причерноморскихъ степей съ конца третичнаго періода.
Почвовѣдѣніе. 1904 г.

74) Фауна моллюсковъ Мандриковки. Pelecypoda. Prionodesmacea.
Труды Геол. Комит. Нов. серія. Вып. 18. стр. 1—52 русскаго и стр. 53—82 нѣмецкаго текста, съ 13-ю таблицами. 1905 г.

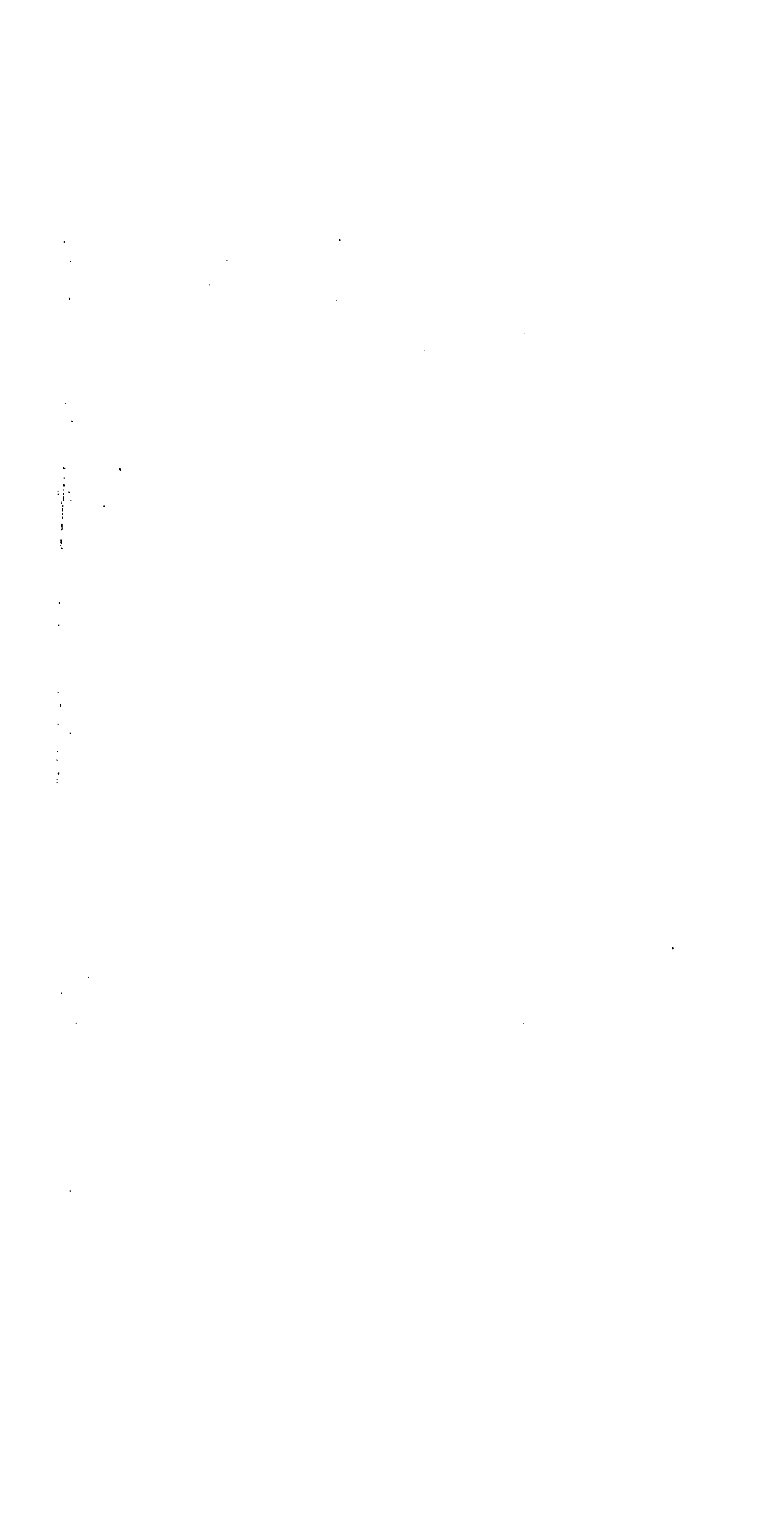
75) О мѣстонахожденіи въ Россіи кріолита, боксита, квасцоваго камня и каолина (съ Г. П. Михайловскимъ).
Изв. Геол. Ком. Т. XXIV. Проток.. стр. 23—24. 1905 г.

76) О возможности полученія артезіанской воды въ окрестностяхъ г. Перекопа.
Изв. Геол. Ком. Т. XXV. Проток.. стр. 10—11. 1906 г.

77) Отзывъ (съ Богословскимъ и Богдановичемъ) о гидрогеологическихъ работахъ, производящихся СПБ. Городскимъ Управленіемъ.
Изв. Геол. Ком. Т. XXV. Проток.. стр. 43—50. 1906 г.

78) О возможности устройства водоснабженія г. Очакова изъ мѣстныхъ источниковъ.
Изв. Геол. Ком. Т. XXV. Проток., стр. 74—75 1906 г.

79) О возможности полученія артезіанской воды для г. Новочеркасска.
Изв. Геол. Ком., Т. XXV. Проток., стр. 100—103. 1906 г.



ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 21-го Февраля 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. **Присутствовали:** Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ; старшіе геологи: С. Н. Никитинъ. А. А. Краснопольскій, Н. К. Высоцкій; геологи: К. И. Богдановичъ, Н. Н. Яковлевъ, А. В. Фаасъ; помощники геологовъ: К. П. Калицкій, М. Д. Залѣсскій, Н. Н. Тихоновичъ, Д. В. Голубятниковъ; приглашенные въ засѣданіе горные инженеры: А. П. Герасимовъ, Л. А. Ячевскій, Э. Э. Анертъ, А. И. Хлапонинъ, Г. І. Стальновъ, Я. В. Лангваіенъ, С. И. Чарноцкій, П. И. Степановъ, Н. А. Родыгинъ; сотрудники: Д. Н. Соколовъ, К. К. фонъ Фохтъ, В. В. Богачевъ, А. А. Снятковъ; консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученныя по случаю кончины старшаго геолога Н. А. Соколова соболѣзнованія отъ нижеслѣдующихъ учрежденій и лицъ:

1) Königliche geologische Landesanstalt und Bergakademie in Berlin.

2) Direktion der geologichen Landes-Untersuchung von Elsass-Lothringen in Strassburg.

3) Gesellchaft für Salzburger Landeskunde.
4) Deutsch. u. Oesterreich. Alpenverein:
5) Medicinisch-naturwissenchaftliche Gesellschaft zu Jena.
6) Kaiserlich-Königliche Reichsanstalt. Wien.
7) Prof. Eduard Suess. Wien.
8) Institut géologique Royal de Hongrie.
9) Société géologique de Hongrie.
10) Les professeurs de l'école supérieure des mines et de forêts á Selmecbánya (Hongrie).
11) Prof. E. Haug. Paris.
12) Société Linnéenne de Bordeaux.
13) Société Scientifique d'Angers.
14) Société des Sciences de Nancy.
15) Mr. Henri Fischer, agrégé de l'Université.
16) Société géologique de Belgique.
17) Commission des recherches géologiques du Danemark.
18) Royal Society of England.
19) Commission de le carte géologique de l'Espagne.
20) Mr. I. Delgado, Directeur du service de le carte géologique de Portugal.
21) R. Academia di Scienze, Lettere i Arti degli. Zelanti Acireale.
22) Societa Italiana di Scienze naturali Milano.
23) Reale Academia delle Scienze di Torino.
24) R. Instituto di studi sup. di Firenze.
25) Societa Reale di Napoli.
26) Norges Geologiske undersögelse, Kristiania.
27) Bureau central de statistique de Suède. Stockholm.
28) Académie Royale des Sciences d'Amsterdam.
29) Rijks Géologisch-Mineralogisch Museum.
30) Smithsonian Institution.
31) Bureau of Science. Manila.
32) Geological Survey. Melbourne.
33) С.-Петербургскій Политехническій Институтъ.
34) Горный Институтъ Императрицы Екатерины II.
35) Императорскій Юрьевскій Университетъ.
36) Екатеринославское Высшее Горное Училище.

37) Томскій Технологическій Институтъ Императора Николая II.

38) Рижскій Политехническій Институтъ.

39) Институтъ Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства въ Новой Александріи.

40) Московскій Сельско-Хозяйственный Институтъ.

41) Кіевское Общество Естествоиспытателей.

42) Оренбургскій отдѣлъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

43) Томское Горное Управленіе.

44) Харьковская Общественная Библіотека.

45) Геологическій Кабинетъ Императ. Московскаго Университета.

46) Редакція «Ежегодника по Геологіи и Минералогіи Россіи».

47) Профессоръ В. А. Обручевъ.

48) » К. Д. Глинка.

49) » А. П. Павловъ.

50) » В. Д. Ласкаревъ, гг. Березовскій и Сидоренко.

51) Проф. Бруно Доссъ.

52) Отъ С. О. Контковича.

53) » М. В. Павловой.

54) » М. К. Цвѣтаевой.

55) » А. В. Павлова.

56) » А. П. Иванова.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученное имъ извѣщеніе о кончинѣ извѣстнаго геолога, члена Парижской Академіи Наукъ Марселя Бертрана.

Присутствіе почтило память скончавшагося вставаніемъ.

III.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что г. Министръ Торговли и Промышленности, по докладу Горнаго Департамента, 26-го сего Января изволилъ приказать: 1) для про-

изводства геологическихъ изслѣдованій въ Минусинскомъ и Ленскомъ золотопромышленныхъ районахъ, а также для продолженія обработки матеріаловъ и составленія отчетовъ и картъ по геологическимъ изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ тѣхъ же и Амурско-Приморскомъ районахъ, образовать въ 1907 году геологическія партіи: А) Минусинскую, въ составѣ начальника — горн. инж. ст. сов. Ячевскаго и помощника—горн. инж. надв. сов. Мейстера; Б) Амурско-Приморскую, въ составѣ помощниковъ, горн. инж.: кол. сов. Анерта и Хлапонина и кол. сов. Иванова 3-го и Риппаса 2-го, и В) Ленскую, въ составѣ: начальника—горн. инж. кол. асс. Герасимова и помощника — горн. инж. кол. асс. Преображенскаго; 2) поручить Геологическому Комитету непосредственное руководство и ближайшее наблюденіе за работами названныхъ партій и 3) внесенныя въ расходное росписаніе суммы: а) на наемъ помѣщеній для геологовъ въ С.-Петербургѣ—709 руб. 98 коп. и б) наемъ прислуги при помѣщеніи — 237 руб. 48 коп., а всего — 947 руб. 46 коп., передать въ распоряженіе Геологическаго Комитета, по мѣрѣ открытія кредитовъ въ текущемъ году.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ Тульской Губернской Земской Управы, которая, приступая къ собиранію матеріаловъ для составленія очерка по гидрологіи Тульской губерніи, обращается въ Комитетъ съ просьбой доставить ей имѣющіяся въ Комитетѣ свѣдѣнія относительно буровыхъ скважинъ, проведенныхъ въ предѣлахъ Тульской губерніи, съ указаніемъ глубины залеганія грунтовыхъ водъ, разрѣза слоевъ, если возможно, количества воды, получаемой изъ даннаго водоноснаго горизонта, высоты надъ уровнемъ моря мѣста буренія, съ указаніемъ, для какой цѣли было произведено буреніе (для водоснабженія станцій, снабженія питьевой водой жителей даннаго мѣста, для крахмальныхъ заводовъ и т. д.).

Согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, Тульской Губернской Земской Управѣ постановлено сообщить слѣдующее:

Въ распоряженіи Геологическаго Комитета находятся, во первыхъ, свѣдѣнія о всѣхъ буровыхъ скважинахъ, шахтахъ и другихъ

работахъ, произведенныхъ въ Тульской губерніи и гдѣ либо опубликованныхъ, нѣкоторое число разрѣзовъ скважинъ, еще не опубликованныхъ, доставленныхъ частными изслѣдованіями и, кромѣ того, значительное количество данныхъ, собранныхъ изъ этой губерніи различными путями по личной иниціативѣ г. Никитина; всего такихъ данныхъ г. Никитинъ насчитываетъ болѣе 200 нумеровъ. Всѣ эти матеріалы находятся еще въ необработанномъ видѣ и не могутъ считаться въ такомъ состояніи сколько нибудь достаточными для опубликованія, тѣмъ болѣе въ видѣ связнаго очерка водоносности Тульской губерніи. Собранными матеріалами Геологическій Комитетъ пользуется для разрѣшенія различныхъ частныхъ вопросовъ, по отдѣльнымъ строго опредѣленнымъ пунктамъ, по мѣрѣ возможности отвѣчая на конкретные запросы различныхъ учрежденій и частныхъ лицъ. Но для обработки всего этого матеріала и для опубликованія его Геологическій Комитетъ не имѣетъ въ ближайшемъ будущемъ достаточно свободнаго персонала и средствъ, занятыхъ другими неотложными задачами. Для всесторонней разработки вопроса о водоносности и водоснабженіи Тульской губерніи въ связи съ матеріалами, уже собранными въ этомъ отношеніи Геологическимъ Комитетомъ, необходимо прежде всего компетентное лицо, спеціально и при томъ по личнымъ изслѣдованіямъ знакомое съ геологическимъ и гидрогеологическимъ строеніемъ этой губерніи. Если Земство можетъ указать такое лицо, въ распоряженіи котораго уже находятся данныя, значительно пополняющія матеріалъ, имѣющійся въ Геологическомъ Комитетѣ, послѣдній охотно возьметъ на себя по соглашенію съ нимъ составленіе программы такихъ изслѣдованій, смѣты ихъ приблизительной стоимости и представитъ въ распоряженіе этого спеціалиста пользованіе своей библіотекой и обработку вышеуказанныхъ матеріаловъ подъ руководствомъ старшаго геолога Никитина, для совмѣстнаго опубликованія ихъ по взаимному соглашенію. При этомъ Геологическій Комитетъ считаетъ долгомъ теперь же указать, что обработка означенныхъ матеріаловъ не только потребуетъ двухъ, трехъ мѣсяцевъ, а можетъ быть и болѣе непрерывной работы вполнѣ свѣдущаго и опытнаго лица въ помѣщеніи Комитета, но и провѣрки большей части ихъ путемъ детальнаго геологическаго изслѣдованія на мѣстѣ въ соеди-

неніи съ нивеллировочными работами, безъ которыхъ данныя о водоносныхъ горизонтахъ теряютъ большую часть своего практическаго значенія; такое изслѣдованіе во всякомъ случаѣ для всей Тульской губерніи не можетъ быть закончено въ одно лѣто. Если же Земство имѣетъ въ виду производство изслѣдованій и обработку матеріаловъ поручить имѣющимся въ распоряженіи Земства молодымъ начинающимъ изслѣдователямъ, то таковые должны выработать программу, начать и произвести изслѣдованія хотя бы на первый годъ подъ руководствомъ и при ближайшемъ участіи на мѣстѣ геолога Геологическаго Комитета. Если бы Земство рѣшило совершенно самостоятельно и независимо отъ Геологическаго Комитета организовать производство гидрологическихъ изслѣдованій губерніи, послѣдній сочтетъ своимъ долгомъ помочь этому дѣлу, какъ и во всѣхъ подобныхъ къ нему обращеніяхъ, по мѣрѣ возможности, имѣющимися въ Комитетѣ данными, а также вырѣшеніемъ могущихъ встрѣтиться частныхъ опредѣленныхъ вопросовъ.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный изъ Горнаго Департамента запросъ о характерѣ залеганія и степени благонадежности находящихся въ Акмолинской области Карагандинскаго и Соранскаго мѣсторожденій каменнаго угля и Усинскаго и Спасо-Воскресенскаго мѣдныхъ рудниковъ.

Старшимъ геологомъ Краснопольскимъ составленъ нижеслѣдующій отзывъ, который Присутствіе и постановило препроводить въ Горный Департаментъ:

«О характерѣ залеганія и степени благонадежности находящихся въ Акмолинской области Карагандинскаго и Соранскаго мѣсторожденія каменнаго угля и Усинскаго и Спасо-Воскресенскаго мѣдныхъ рудниковъ Геологическій Комитетъ имѣетъ честь сообщить слѣдующее:

1) Карагандинское каменноугольное мѣсторожденіе находится въ Акмолинскомъ уѣздѣ, въ 530 верстахъ прямо на югъ отъ Омска, 185 верстахъ на юго-востокъ отъ Акмолинска, 150 верстахъ на сѣверо-западъ отъ Каркаралинска и въ 30 верстахъ сѣвернѣе

Спасскаго мѣдно-плавильнаго завода. Мѣсторожденіе это было описано горными инженерами Бернеромъ, Антиповымъ, Краснопольскимъ и Романовскимъ; оно представляетъ два параллельныхъ, падающихъ на юго-востокъ подъ угломъ 10—15° пласта, изъ которыхъ верхній двойной (въ 1¹/₄ и 2³/₄ арш.), а нижній весьма мощный (болѣе 3 саж.); пласты удалены другъ отъ друга саженъ на 30—40. Производившіяся на мѣсторожденіи съ 1857 по 1887 годъ работы были сосредоточены на верхнемъ пластѣ; за все это время было добыто до 15 милліоновъ пудовъ, причемъ всю часть верхняго пласта между выходомъ его на поверхность и рядомъ заложенныхъ для разработки его 7-ми шахтъ, нужно считать если не совершенно выработанною, то во всякомъ случаѣ испорченною и для дальнѣйшей эксплоатаціи уже негодною. Будущность мѣсторожденія заключается въ разработкѣ верхняго пласта къ востоку отъ упомянутаго ряда шахтъ и въ разработкѣ нижняго мощнаго пласта. Подобно всѣмъ углямъ Киргизской степи, Карагандинскій уголь отличается своею золистостью; въ верхнемъ пластѣ золы 10—40%, а въ нижнемъ еще болѣе, и пластъ этотъ на выходѣ въ разрѣзѣ представляетъ собственно горючій сланецъ съ прослоями каменнаго угля. Можно однако надѣяться, что съ углубленіемъ работъ качества Карагандинскаго угля значительно улучшатся подобно тому, какъ обнаружено было при углубленіи работы на Экибасъ-тузѣ.

2) Относительно Соранскаго или Сокурскаго мѣсторожденія угля можно лишь указать, что оно находится верстахъ въ 10-ти на юго-востокъ отъ Караганды и по условіямъ залеганія представляетъ полную аналогію съ послѣдней; по анализу Антипова, Сокурскій уголь, подобно Карагандинскому, содержитъ много золы и даетъ полуспекающійся коксъ; мощность угля неизвѣстна.

3) Подъ именемъ Усинскаго мѣднаго рудника слѣдуетъ, очевидно, подразумѣвать Успенскій или Нельдинскій рудникъ, находящійся въ 100 верстахъ къ SSW отъ Спасскаго завода. По описанію Бернера и Романовскаго, руды этого мѣсторожденія охристы и залегаютъ въ глинахъ, подчиненныхъ кристаллическимъ сланцамъ вблизи ихъ соприкосновенія съ порфиромъ. Рудная залежь изслѣдована по простиранію на 130 саж.; она обнаруживаетъ паденіе на SO подъ угломъ 65° и по паденію изслѣдована на 11

саж.; разработка велась разносомъ; производительность рудника доходила до 120—150 тысячъ пудовъ (въ 1867 и 1868 годахъ), давшихъ до 10—11 тысячъ пудовъ мѣди.

4) Что касается Спасо-Воскресенскаго рудника, то, вѣроятно, подъ нимъ слѣдуетъ подразумѣвать находящіеся въ 2 и 8 верстахъ отъ Спасскаго завода мѣдные пріиски Спасскій и Воскресенскій. Судя по описанію Романовскаго, пріиски эти представляютъ полное подобіе Успенскому руднику, отличаясь отъ послѣдняго лишь меньшими размѣрами рудной залежи, которая на Воскресенскомъ рудникѣ представляетъ отъ 1 арш. до 2 саж. мощности.

На основаніи изложенныхъ данныхъ назначить минимальную обязательную добычу на Карагандѣ въ 500 тысячъ пудовъ угля и на Успенскомъ рудникѣ въ 10 тысячъ пудовъ руды съ каждой версты отвода представляется вполнѣ возможнымъ».

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученное отъ Совѣта Съѣзда Бакинскихъ нефтепромышленниковъ извѣщеніе, что 23-й съѣздъ ассигновалъ 12.000 руб. на окончаніе топографической съемки 50-ти и 100 саженнаго масштаба на Апшеронскомъ полуостровѣ при условіи, чтобы Геол. Комитетъ вошелъ въ соглашеніе съ Совѣтомъ съѣзда объ установленіи срока выхода въ свѣтъ предположенныхъ къ изданію геологическихъ картъ.

Постановлено сообщить Совѣту Съѣзда, что точно фиксировать срокъ окончанія изданія геологическихъ картъ Геологическій Комитетъ не въ состояніи какъ по сложности предстоящей работы, такъ и потому, что при печатаніи геологическихъ картъ Комитетъ находится въ зависимости отъ успѣха ихъ исполненія картографическимъ заведеніемъ. Геологическій Комитетъ можетъ указать лишь время сдачи геологическихъ картъ для печатанія, самое же печатаніе, надо полагать, продолжится не менѣе года. Руководствуясь такими соображеніями, Геологическій Комитетъ надѣется закончить изданіе Биби-Эйбатской геологической карты въ 1908 году. Изданіе же геологическихъ картъ Балахано-Сабунчинской и Романинской площадей будетъ находиться въ зависимости отъ скорости

исполненія топографическихъ работъ. Если послѣднія будутъ закончены въ 1907 году, то обработка топографами снятыхъ планшетовъ можетъ быть закончена въ мартѣ 1908 года. На окончательное нанесеніе всего фактическаго геологическаго матеріала на основу готовыхъ топографическихъ картъ геологамъ неизбѣжно придется затратить весну, лѣто и осень 1908 года и, кромѣ того, заняться обработкой матеріаловъ буровыхъ скважинъ и сводкой ихъ разрѣзовъ. При самой успѣшной работѣ геологи могутъ сдать въ печать геологическую карту не ранѣе весны 1909 года. Считая время, необходимое для печатанія — годъ, изданіе геологической карты можетъ быть закончено въ 1910 году. Изданіе картъ Балахано-Сабунчи-Романинской площади Геологическій Комитетъ предполагаетъ произвести въ такомъ порядкѣ: 1) Сурахано-Романинская площадь, 2) Балаханинская и 3) Сабунчи-Забратская площадь. Сурахано-Романинская и Балаханская площади могутъ быть изданы въ 1910 году. Изданіе же геологической карты Сабунчи-Забратъ потребуетъ большаго времени въ виду того, что сводка разрѣзовъ буровыхъ скважинъ этихъ мѣстностей — одна изъ болѣе отвѣтственныхъ и труднѣйшихъ работъ — потребуетъ сравнительно много времени.

Геологическій Комитетъ не можетъ не обратить вниманія Совѣта Съѣзда, что вся геологическая часть работы, а также часть расходовъ по топографической съемкѣ, ложится на средства Комитета, а потому, помимо вышеуказанныхъ причинъ техническаго характера, успѣхъ окончанія предпріятія по составленію геологической карты Бакинскихъ промысловъ находится въ зависимости отъ денежныхъ средствъ, которыми Комитетъ будетъ располагать для посылки геологическихъ партій и еще въ большей степени отъ средствъ, которыя будутъ въ его распоряженіи при обработкѣ матеріаловъ.

VII.

Доложены Присутствію нижеслѣдующіе выводы, къ которымъ пришла Комиссія, избранная въ засѣданіи Присутствія Геологическаго Комитета 30-го января 1907 г. для рѣшенія нѣкоторыхъ вопросовъ по гидрологіи Нарзана:

1. Признать лучшимъ и удобнѣйшимъ красящимъ веществомъ, имѣющимъ цѣлью способствовать выясненію вопроса о направленіи движенія подземныхъ водъ и средней скорости этого движенія,—флюоресценнъ.

2. Въ виду обезцвѣчиванія растворовъ флюоресценна углекислотою, произвести въ Кисловодскѣ предварительные лабораторные опыты съ окраской воды Нарзана флюоресценномъ, приготовивши для этого растворы разной крѣпости, напр., въ $^1/_{1.000.000}$ (одну милльонную) и слабѣе.

3. Если желтизна, вызываемая растворомъ такой крѣпости, не будетъ замѣтна какъ въ самомъ колодцѣ Нарзана, такъ и въ бутылкахъ, въ которыхъ вода поступаетъ въ продажу, то считать окрашиваніе флюоресценномъ допустимымъ и для гидрологическихъ работъ, такъ какъ въ каптажномъ колодцѣ, куда воды поступятъ, пройдя болѣе или менѣе значительный путь отъ пункта опусканія красящаго вещества (скважины), трудно ожидать растворовъ большей крѣпости, чѣмъ $^1/_{1.000.000}$ флюоресценна.

4. Во всякомъ случаѣ количество флюоресценна, опускаемое въ одну изъ скважинъ, можетъ быть приблизительно разсчитано такъ, чтобы количество его въ колодцѣ Нарзана не превышало той цифры, при которой окраска простымъ глазомъ уже не замѣтна.

VIII.

Доложенъ Присутствію запросъ С.-Петербургскаго Губернскаго Земскаго Собранія, обращающагося въ Геологическій Комитетъ съ просьбой: во-первыхъ, составить при участіи представителей Земства программу гидрогеологическаго изслѣдованія С.-Петербургской губерніи, съ цѣлью облегченія въ разрѣшеніи вопросовъ о доставленіи тому или другому селенію хорошей питьевой воды въ достаточномъ количествѣ и, во-вторыхъ, руководясь этой программой, организовать собираніе и обработку имѣющихся уже въ различныхъ учрежденіяхъ какъ печатныхъ, такъ и не опубликованныхъ матеріаловъ по гидрогеологіи С.-Петербургской губ. для опредѣленія, въ какихъ мѣстностяхъ губерніи, какъ мало, такъ и вовсе необслѣдованныхъ, необходимо произвести гидрогеологическое обслѣдо-

ваніе, особенно, если эти мѣстности нуждаются въ хорошей питьевой водѣ. На собираніе матеріаловъ, на 1907 годъ ассигновано Губернскимъ собраніемъ 1000 руб.

Сообщая о такомъ постановленіи Губернскаго Земскаго Собранія, Губернская Управа обращается въ Геологическій Комитетъ съ просьбой: во 1-хъ, составить программу гидрогеологическаго обслѣдованія С.-Петербургской губерніи, во 2-хъ, организовать на ассигнованную сумму собираніе и обработку существующихъ по этому вопросу матеріаловъ подъ своимъ непосредственнымъ наблюденіемъ, и въ 3-хъ указать тѣ учрежденія, къ которымъ слѣдуетъ обратиться какъ за полученіемъ печатныхъ матеріаловъ, такъ и за разрѣшеніемъ пользоваться имѣющимися у нихъ неопубликованными гидрогеологическими матеріалами по С.-Петербургской губерніи. Для участія въ совмѣстной разработкѣ программы представителями земства избраны: С. А. Гвоздевъ, В. А. Вѣтвеницкій, И. А. Дмитріевъ, Н. А. Золотавинъ, Н. Н. Рубель и В. В. Замбржицкій.

Для подробнаго разсмотрѣнія запроса С.-Петербургскаго Губернскаго Земства Присутствіе избрало особую комиссію, въ составъ которой вошли старшіе геологи Никитинъ и Краснопольскій, геологъ Богдановичъ, консерваторъ Державинъ и и. д. секретаря Погребовъ.

IX.

Доложенъ Присутствію запросъ Правленія Боковскихъ антрацитовыхъ копей о составѣ каменноугольной свиты въ районѣ села Боково-Платово.

Работавшимъ въ данной мѣстности сотрудникомъ Комитета Родыгинымъ составленъ слѣдующій отзывъ, который и постановлено сообщить названному Правленію.

Въ районѣ села Боково-Платово развиты свиты C_2^3, C_2^4, C_2^5 и C_2^6 общей схемы каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна [1]).

Изъ нихъ южныя и нижнія свиты C_2^3 и C_2^4 идутъ съ прости-

---

[1]) См. Чернышевъ и Лутугинъ. Le Bassin du Donetz. Guide des excursions du VII Congrès Géolog. Internat.

раніемъ породъ, близкимъ OW, и удерживаютъ это доминирующее по линіи главнаго антиклинала простираніе пластовъ и далѣе на востокъ отъ села Боково-Платово, въ районѣ рудниковъ Донъ-Донца, дер. Тациной и Каза-Бѣлловки.

Свиты C_2^5 и C_2^6, сѣверныя и верхнія, образуютъ въ окрестностяхъ с. Боково-Платово центральную часть сравнительно неширокой котловины (синклинала), ось которой проходитъ черезъ верхній Хрустальный хуторъ, точку пересѣченія донской межи съ Ивановскимъ шляхомъ, черезъ бугоръ Плоскій Шипъ и идетъ далѣе на Юскинскіе курганы. Соотвѣтственно такому тектоническому сложенію, пограничный между свитами C_2^5 и C_2^6 известнякъ *G*, вмѣстѣ съ выходомъ вышележащаго грубаго песчаника, даетъ по обрывистому краю балки Крѣпинькой, выше с. Боково, вполнѣ отчетливый заворотъ, согласно которому искривляется и сама балка Крѣпинька.

Бугры Острый и Плоскій Шипъ представляютъ выступающіе островки — остатки отъ размытія верхняго пояса полого (5 — 7°) раскинувшейся здѣсь толщи песчаника съ известнякомъ.

Нѣкоторое отступаніе къ сѣверу отъ общаго направленія SW въ простираніи Боковскихъ антрацитовыхъ пластовъ (изъ нижней части свиты C_2^5), какъ слѣдствіе заворота, становится замѣтнымъ около рудн. Кгаевскаго. Паденіе Боковскихъ пластовъ соотвѣтственно этому по простиранію также измѣняется отъ 19° у Шипилова до 14° у рудн. Эрдели и восточнѣе у рудника Левестама (Кольберга)— до 12°.

Составъ и мощность породъ, количество угольныхъ пластовъ и небольшихъ прослойковъ даетъ главный разрѣзъ планшета этой мѣстности. Копіи съ этого разрѣза и соотвѣтственнаго участка геологической карты, составленныя сотрудникомъ Комитета Н. А. Родыгинымъ, Присутствіе Комитета предоставляетъ въ распоряженіе общества Боковскихъ антрацитовыхъ копей [1]).

Свита Боковскихъ пластовъ состоитъ собственно изъ одного настоящимъ образомъ разрабатываемаго пласта, мощностью 20—24 вершк.; этотъ пластъ у рудника бывшаго Говорова имѣетъ еще въ кровлѣ пачку угля въ 8 верш., отдѣляемую пропласткомъ

---

[1]) Означенныя копіи переданы Обществу лично г. Родыгинымъ.

сланца въ 4—6 вершковъ, но по простиранію пласта къ востоку эта пачка угля въ 8 вершк. отходитъ въ кровлю и выклинивается. Въ рудникѣ Общества Боковскихъ антрацитовыхъ копей этой пачки уже не знаютъ, и Боковскій пластъ имѣетъ здѣсь мощность 22 вершка.

Лежащій на 12—14 саж. выше Боковскаго главнаго пласта пластъ въ 1 арш., съ некрѣпкимъ углемъ, работался немного, у Кгаевскаго и др. Затѣмъ, крестьянскими работами работается еще 14-ти вершковый пластъ выше плитчатаго песчаника, покрывающаго известнякъ *K*. Въ почвѣ Боковскаго пласта, отдѣляясь отъ него толщей въ 2 саж. сланца, лежитъ мощный грубозернистый песчаникъ, дающій на мѣстности ясную гряду.

Ниже лежитъ пластикъ въ 8 вершк. и еще ниже, саженей на 20, по мѣстной номенклатурѣ «восьми четвертной пластъ», который, однако, въ общемъ представляетъ толщу углистаго сланца съ пропластками угля, листочками въ 5—10 милим.

Еще подъ оруденѣлымъ известнякомъ O имѣется аршинный пластъ угля.

Боковскіе пласты, какъ показано на картѣ, послѣ заворота внѣ предѣловъ даннаго района идутъ затѣмъ въ сѣверо-восточномъ углу планшета съ обратнымъ южнымъ паденіемъ въ 15°, пересѣкая балку Мельникову; по ней они слабо развѣданы сѣвернѣе известняка *K*., подъ которымъ здѣсь наблюдается грубый песчаникъ.

Ниже этого песчаника въ Христофоровкѣ работается 5-ти четвертной пластъ, соотвѣтствующій Боковскому.

Въ общемъ, котловина Боковскихъ пластовъ представляетъ большой запасъ угля, причемъ наиболѣе глубокія части ея на площади восточнѣе балки Крѣпинькой удалены не болѣе 150 саж. отъ поверхности.

Западнѣе балки Крѣпинькой въ площади, охваченной заворотомъ известняка *G*, на Боковскую свиту C_2^5 настилаются пласты свиты C_2^6,—съ хрустальскими углями ниже известняка *F*.

Хрустальскіе пласты даютъ заворотъ въ мѣстѣ перехода дороги черезъ б. Осикову, имѣя здѣсь паденіе въ 5—6°. Котловина хрустальскихъ пластовъ въ наиболѣе глубокой ея части по линіи водораздѣльной возвышенности удалена отъ поверхности не болѣе 80 саж.

У балки Осиковой пятичетвертной Хрустальскій пластъ становится менѣе аршина, но имѣетъ крѣпкій уголь.

Ниже хрустальскаго въ 9 саж. проходитъ «садовый» пластъ въ 12 вершковъ.

Подъ грубыми песчаниками, идущими двумя свитами между хрустальскими углями и известнякомъ *G*, проходятъ подъ каждымъ изъ нихъ пласты каменнаго угля около 14 вершковъ, но обыкновенно угли подъ грубыми песчаниками плохо удерживаютъ по простиранію свою мощность.

Сбросы небольшіе на южномъ крылѣ котловины, выражающіеся въ сдвиженіи на 1 саж. и смятіи полосы угля саженей въ 10 по обѣимъ сторонамъ трещины (рудн. Чеча, Красильщика), на сѣверномъ крылѣ котловины даютъ болѣе крупныя нарушенія.

Сдвиго-сбросъ на участкѣ Яковенко у б. Мельниковой, при которомъ известнякъ *J* сталъ въ притыкъ съ известнякомъ *K*., составляя какъ бы его продолженіе, даетъ сдвиженіе по трещинѣ западной сброшенной части, относительно восточной на 40 саж. Онъ скажется замѣтными нарушеніями въ пластахъ Боковской свиты, которые кромѣ того у самой балки Мельниковой поломаны двумя сходящимися меньшими сбросами.

Сдвигъ, идущій отъ Христофоровки черезъ балку Крѣпиньку и отбросившій известнякъ *G* саженей на 100, считая по поверхности, можетъ сказаться полосой нарушеній и на хрустальскихъ пластахъ.

Въ общемъ, обѣ свиты обезпечиваютъ развитіе нѣсколькихъ солидныхъ рудниковъ.

Въ одной изъ нижнихъ свитъ C_2^3 раскрытъ аршинный пластъ въ б. Яйчакъ ниже известняка *W*, съ паденіемъ въ 40°, и нѣсколько пропластковъ ниже известняка *U*.

Наиболѣе бѣдна углями свита C_2^4; въ балкѣ Яйчакъ въ предѣлахъ этой свиты есть 5—7 выходовъ сажи, изъ которыхъ самая мощная — не болѣе 6 вершковъ.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный отъ Директора Кавказскихъ Минеральныхъ водъ нижеслѣдующій запросъ.

Руководствуясь соображеніями Геологическаго Комитета о расходахъ на геологическія изслѣдованія и развѣдки въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, смѣта на нихъ въ 1907 году представится въ слѣдующемъ видѣ: содержаніе 2 постоянныхъ геологовъ при Управленіи водъ, съ разъѣздами — 5400 руб.; 2 десятника, годовыхъ, съ разъѣздами — 1600 руб.; 2 студента-коллектора на 3 мѣс.—500 руб.; геологъ Геологическаго Комитета на 5 мѣс., съ разъѣздами — 2300 руб.; рабочіе — 725 руб.; итого 10.565 руб. Въ районѣ Ессентуковъ, — шурфовка, мензульная съемка, ремонтъ инструментовъ и прочіе расходы по съемкѣ—1300 руб. Въ листѣ Желѣзноводскъ—расходы по съемкѣ—300 руб. Развѣдки на группахъ — 5000 руб. Единовременно на обстановку партіи—3000 руб. Работы на Тамбуканскомъ озерѣ, связанныя съ геологическими изслѣдованіями—1100 руб. Геологическая Коммиссія отъ Геологическаго Комитета—2000 руб. Всего 23.265 руб.

Итого, округляя, 23.300 р. или, если въ 1907 году Геологическій Комитетъ не пошлетъ Коммиссіи—21.300 р. изъ которыхъ болѣе 14.300 р. (15.400) Управленіе водъ ассигновать изъ спеціальныхъ средствъ и 7000 руб. долженъ ассигновать Горный Департаментъ.

Такъ какъ расходы разсчитаны въ общей суммѣ 21.300 руб. и означенныя 7000 р. не могутъ быть выдѣлены въ какую либо самостоятельную часть работъ, то работы не могутъ быть начаты ранѣе ассигнованія этихъ 7000 руб. Горнымъ Департаментомъ.

Постановлено, въ виду необходимости безотлагательно приступить къ работамъ, ходатайствовать передъ Горнымъ Департаментомъ о скорѣйшемъ ассигнованіи означенныхъ средствъ.

XI.

Доложена Присутствію просьба Директора Александровскаго Коммерческаго училища въ г. Александровскѣ Екатеринославской губерніи о высылкѣ Училищу изданій Комитета, касающихся геологіи Екатеринославской губ., и образцовъ горныхъ породъ изъ той же мѣстности.

Постановлено просимыя изданія выслать.

XII.

Помощникъ геолога Тихоновичъ доложилъ Присутствію просьбу проф. Duparc, работающаго на Уралѣ, о высылкѣ ему работы Зайцева о Павдинской дачѣ.

Постановлено выслать.

XIII.

Почетный Директоръ А. П. Карпинскій доложилъ Присутствію, что имъ получено отъ проф. Шухерта, сообщеніе о желательности послать напечатанную въ Трудахъ Комитета работу «о трохилискахъ» американскимъ ученымъ гг. Sterger (Marietta, Ohio) и Victor Lyon (Jefferson ville, Indiana), отъ которыхъ можно было бы получить собранныя ими коллекціи трохилисокъ изъ американскаго палеозоя.

Постановлено выслать названнымъ ученымъ, а также проф. Cayeux въ Парижѣ, по 1 экз. Трудовъ Геол. Ком., Вып. 27.

XIV.

Доложено Присутствію заявленіе помощника начальника Амурско-Приморской геологической партіи горн. инж. Хлапонина о желательности заказать изготовленіе анализовъ 10 образцовъ горныхъ породъ изъ области листа 4, ряда 0 Зейскаго золотоноснаго района, стоимостью около 400 руб.

Постановлено разрѣшить заказъ.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что за 25 лѣтъ существованія Геологическаго Комитета было много лицъ, принимавшихъ дѣятельное участіе въ работахъ Комитета и оказывавшихъ ему существенныя услуги, какъ расширеніемъ круга дѣятельности Комитета, такъ и увеличеніемъ количества исполненныхъ работъ. Для установленія болѣе тѣсной связи съ такими лицами, Комитетъ

могъ бы осуществить присвоенное ему по закону право избранія ихъ въ члены-корреспонденты Геологическаго Комитета.

Присутствіе согласилось съ предложеніемъ Директора и постановило разработать къ одному изъ слѣдующихъ засѣданій вопросъ о правахъ, которыя могли бы быть присвоены членамъ-корреспондентамъ (полученіе изданій, пользованіе научными пособіями, приглашеніе къ участію въ засѣданіяхъ Присутствія), и о способахъ производства ихъ выборовъ.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 13-го марта 1907 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ, присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, геологи: Н. Н. Яковлевъ, Л. И. Лутугинъ: А. А. Борисякъ, К. И. Богдановичъ, В. Н. Веберъ, А. В. Фаасъ, помощники геологовъ: К. П. Калицкій. М. Д. Залѣсскій, приглашенные въ засѣданіе горные инженеры: Л. А. Ячевскій. А. П. Герасимовъ. С. И. Чарноцкій. П. И. Степановъ, А. Н. Рябининъ. П. И. Преображенскій, А. К. Мейстеръ, Я. В. Лангвагенъ. Г. І. Стальновъ, сотрудники: К. К. фонъ Фохтъ. А. А. Снятковъ, В. В. Богачевъ. консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ утвержденіи г. Министромъ Торговли и Промышленности представленнаго Комитетомъ проекта программы организаціи детальной геологической съемки острова Челекена и о разрѣшеніи перевести изъ кредита, назначеннаго по § 19 ст. 1 (нов. кл. § 4, ст. 1) горной смѣты 1907 г. въ распоряженіе Геологическаго Комитета 10.000 руб. на расходы по исполненію названныхъ работъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Торговли и Промышленности на переводъ въ распоряженіе Геологическаго Комитета изъ кредита, ассигнованнаго по § 19 ст. 1 (нов. кл. § 4, ст. 1) горной смѣты 1907 года, восьми тысячъ руб. на расходы по исполненію въ Илецкой защитѣ топографическихъ, маркшейдерскихъ и геологическихъ работъ, изслѣдованіе водоносности скважинъ и проч.

III.

Доложено Присутствію заключеніе коммиссіи, состоявшей изъ старшихъ геологовъ Никитина, Краснопольскаго, геолога Богдановича, консерватора Державина и секретаря Погребова, разсматривавшей запросъ С.-Петербургскаго Губернскаго Земства.

Для болѣе детальнаго ознакомленія съ характеромъ и цѣлью проектируемыхъ Земствомъ изслѣдованій, къ участію въ работахъ коммиссіи были приглашены представители Земства. Изъ разъясненій представителей Земства гг. И. А. Дмитріева, С. А. Гвоздева, В. В. Замбржицкаго и Н. Н. Рубеля выяснилось, что главнымъ мотивомъ Земства является настоятельная необходимость улучшенія водоснабженія селеній, страдающихъ отъ недостатка или полнаго отсутствія хорошей питьевой воды. Для выясненія числа такихъ селеній и степени ихъ нужды въ водѣ Земствомъ были собраны и частью еще собираются по извѣстной программѣ черезъ врачей, учителей и другихъ мѣстныхъ дѣятелей опросныя свѣдѣнія о существующемъ положеніи водоснабженія селеній. Для рѣшенія же вопроса о возможности полученія и глубины залеганія хорошей подпочвенной воды въ отдѣльныхъ селеніяхъ С.-Петербургское Земство предполагаетъ произвести, подобно тому, какъ это было сдѣлано Московскимъ Земствомъ, гидрогеологическія изслѣдованія С.-Петербургской губерніи, разсчитывая получить, какъ результатъ этихъ изслѣдованій, такую гидрогеологическую

карту, при помощи которой было бы возможно опредѣлить въ каждомъ данномъ селеніи глубину колодца, необходимаго для полученія хорошей питьевой воды.

Изъ дальнѣйшаго выяснилось, что ни гидрогеологическая карта, ни подробные отчеты объ упомянутыхъ изслѣдованіяхъ въ Московской губерніи до сихъ поръ не опубликованы. Произведенный согласно этимъ изслѣдованіямъ рядъ удачныхъ предсказаній глубинъ колодцевъ относится къ отдѣльной небольшой части площади Московской губерніи; что же касается остальной части губерніи, покрытой мощными ледниковыми наносами, то о колодцахъ въ этой мѣстности почти никакихъ свѣдѣній не имѣется и глубина колодцевъ въ этой части губерніи можетъ сильно измѣняться въ зависимости отъ мѣстности и состава наносныхъ отложеній.

Для Петербургской губерніи гидрогеологическія условія отдѣльныхъ частей ея очень различны, такъ напр., въ области силурійскаго плато уровень залеганія подпочвенныхъ водъ болѣе или менѣе опредѣленный и глубина колодцевъ можетъ быть установлена съ помощью довольно простыхъ пріемовъ; въ другихъ частяхъ губерніи, въ области девонскихъ отложеній, покрытыхъ мощными толщами ледниковыхъ наносовъ, или въ прибрежной полосѣ Финскаго залива рѣшеніе вопроса о глубинѣ колодцевъ будетъ значительно сложнѣе и потребуетъ участія компетентнаго лица, мѣстами же и развѣдочныхъ, болѣе или менѣе значительныхъ работъ.

Такимъ образомъ характеръ гидрогеологическихъ изслѣдованій, а слѣдовательно и программа ихъ, стоимость и практическіе результаты будутъ въ различныхъ частяхъ Петербургской губерніи весьма различные, причемъ необходимо предвидѣть, что и послѣ этихъ изслѣдованій для значительнаго района губерніи вопросы объ улучшеніи водоснабженія нельзя будетъ рѣшать безъ участія компетентнаго лица. Такое лицо должно быть хорошо ознакомлено съ гидрогеологическими условіями Петербургской губерніи, т. е. земству необходимо будетъ имѣть своего постояннаго гидрогеолога.

Послѣ детальнаго разсмотрѣнія запроса Петербургскаго Земства коммиссія пришла къ нижеслѣдующимъ заключеніямъ, съ которыми Присутствіе согласилось и постановило сообщить ихъ Земству.

1) Гидрогеологическія условія различныхъ частей Петербургской губерніи представляются чрезвычайно различными и къ вы-

ясненію ихъ всего цѣлесообразнѣе приступить въ слѣдующемъ порядкѣ: ограничиться на первое время однимъ изъ районовъ, для которыхъ уже собранъ и обработанъ матеріалъ по водоснабженію селеній и произвести въ этомъ районѣ детальное геологическое изслѣдованіе, которое должно будетъ освѣтить топографическое и геологическое строеніе мѣстности (различныхъ типовъ мѣстности), выяснить положеніе и характеръ водоносныхъ горизонтовъ и такимъ образомъ показать, что могутъ дать въ практическомъ смыслѣ гидрогеологическія изслѣдованія и каковъ долженъ быть характеръ программы ихъ въ различныхъ районахъ Петербургской губерніи, чтобы они могли дать отвѣты на поставленные Земствомъ практическіе вопросы.

2) Въ виду того, что до сихъ поръ не опубликованы ни подробности пріемовъ и постановки, ни результаты гидрогеологическихъ изслѣдованій, произведенныхъ Московскимъ Земствомъ, необходимо, чтобы лицо, которое взяло бы на себя руководство предпринимаемыми Петербургскимъ Земствомъ работами, было командировано въ Москву для подробнаго ознакомленія съ названными работами.

3) Желательно, чтобы руководство работами взялъ на себя Н. Ф. Погребовъ при участіи коммиссіи Геологическаго Комитета и подготовилъ бы для выполненія практическихъ работъ лицо, которое въ будущемъ могло бы взять на себя постоянную обязанность гидрогеолога С.-Петербургскаго Земства. Какъ бы ни были полны гидрогеологическія изслѣдованія, но въ будущемъ Земство не можетъ обойтись безъ компетентнаго лица, которое могло бы рѣшать на мѣстѣ практическіе вопросы.

4) Въ случаѣ согласія Геологическаго Комитета, Н. Ф. Погребову могъ бы быть порученъ, подъ его отвѣтственностью, сборъ и надлежащее освѣщеніе всѣхъ имѣющихся гидрогеологическихъ матеріаловъ для того района, который будетъ выбранъ на первую очередь, а можетъ быть и для всей Петербургской губерніи, если для этого будутъ соотвѣтственныя средства. Ассигнованной Земствомъ суммой 1.000 рублей предполагается оплатить командировку въ Москву, остальное израсходовать на сборъ и разработку имѣющихся матеріаловъ по одному какому либо району, болѣе или менѣе обширному, въ зависимости отъ имѣющихся средствъ.

Результатомъ этой работы должно быть какъ выясненіе степени пригодности и достаточности имѣющихся матеріаловъ для рѣшенія поставленныхъ Земствомъ практическихъ вопросовъ, такъ и недостаточности ихъ для отдѣльныхъ частей района и слѣдовательно возможность составленія детальныхъ программъ для дальнѣйшихъ работъ.

5) Имѣющіеся въ различныхъ учрежденіяхъ рукописные матеріалы по гидрогеологіи Петербургской губерніи цѣлесообразнѣе всего будетъ использовать при постепенномъ осуществленіи предполагаемыхъ изслѣдованій.

6) Такъ какъ практическія требованія Земства въ настоящее время уже точно выяснены для Ямбургскаго уѣзда и районъ этого уѣзда съ сосѣдними мѣстностями представляетъ достаточное разнообразіе въ гидрогеологическомъ отношеніи, то коммиссія, съ своей стороны, рекомендуетъ поставить на первую очередь изслѣдованіе именно этого района.

IV.

Доложенъ Присутствію запросъ Пензенской Губернской Земской Управы, приславшей чертежъ и образцы породъ изъ буровой артезіанской скважины, заложенной на территоріи Губернской Земской больницы,—дать заключеніе о цѣлесообразности дальнѣйшаго продолженія буренія и возможности полученія воды.

Старшій геологъ Никитинъ, разсмотрѣвъ доставленные матеріалы, доложилъ нижеслѣдующее заключеніе, которое и постановлено сообщить Пензенской Губ. Земск. Управѣ.

Разсмотрѣвъ переданные образцы породъ, пройденныхъ буровою скважиною, заложенной Пензенской Губернской Земской Управой на землѣ Земской больницы въ г. Пензѣ, прихожу къ слѣдующимъ результатамъ. Скважина заложена на высотѣ около 110 саж. надъ уровнемъ моря, или 50 саж. надъ уровнемъ р. Суры. Ею пройдена обычная послѣдовательность пластовъ мѣловой системы, свойственныхъ данной мѣстности, песчаноглинистыхъ, мергелистыхъ, отчасти глауконитовыхъ наверху и черныхъ нижне-мѣловыхъ глинъ внизу. Первая относится къ верхнему, вторая къ нижнему отдѣламъ мѣловой системы. На границѣ между обоими отложеніями пройденъ

и тотъ водоносный горизонтъ, на которомъ основано водоснабженіе г. Пензы, исполненное гг. Фейгинымъ и Шульгинымъ, служившее между прочимъ въ свое время предметомъ моего доклада Геологическому Комитету. Такъ какъ этотъ горизонтъ по его дебиту, вслѣдствіе высокаго положенія устья новой скважины и дренированія значительной части водъ верхнемѣлового отдѣла мѣстными рѣчными долинами, не удовлетворялъ потребностямъ, буреніе продолжалось въ толщѣ черныхъ нижнемѣловыхъ глинъ и достигло въ нихъ глубины болѣе 1,100 футовъ отъ поверхности. Основываясь на только что отпечатанной геологической картѣ Н. А. Богословскаго, результатахъ буренія имѣющихся глубокихъ скважинъ въ г. Пензѣ, въ г. Моршанскѣ и въ другихъ болѣе или менѣе близко лежащихъ пунктахъ, нужно полагать, что новой скважиной въ Пензѣ уже пройдена почти вся толща черныхъ нижнемѣловыхъ глинъ, но основанія ихъ еще не достигнуто. За ними должна слѣдовать также темная глинистая и отчасти мергелистая серія юрскихъ осадковъ, мощность которыхъ не должна превышать 10—15 саж. Въ основаніи этой серіи долженъ залегать каменноугольный трещиноватый известнякъ, давшій для Моршанска прекрасные результаты по его водоносности. Такъ какъ существующія геологическія данныя не даютъ поводовъ предполагать какихъ либо нарушеній въ послѣдовательности и правильности залеганія осадковъ, ихъ паденія къ югу и востоку, есть полное основаніе разсчитывать на водоносность каменноугольныхъ известняковъ и въ г. Пензѣ. Но глубина ихъ залеганія здѣсь должна быть болѣе значительна, не только относительно, по высокому положенію устья скважины надъ р. Сурой, но и абсолютно, вслѣдствіе паденія напластованій, что и выразилось уже большою толщею черныхъ нижнемѣловыхъ глинъ около 600 фут., пройденныхъ уже скважиной. Для точнаго опредѣленія той глубины, на которой будутъ встрѣчены известняки, пройденныя породы еще не даютъ отвѣта, но вѣроятная близость ихъ указывается вышеприведенными данными. Есть полное основаніе предполагать, что дальнѣйшее углубленіе на 10—20 саж. дастъ опредѣленный отвѣтъ, при условіи доставленія въ Геологическій Комитетъ тщательно собранныхъ образцовъ породъ по мѣрѣ ихъ прохожденія. Это продолженіе буренія не только желательно по весьма большой вѣроятности достиженія благопріят-

ныхъ результатовъ, но и потому, что эти результаты сразу освѣщаютъ вопросъ для обширной площади прилегающихъ районовъ, нуждающихся въ артезіанской водѣ.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образецъ «руды», доставленной завѣдывающимъ Ольховатской низшей ремесленной школой.

Образецъ оказался не рудой, а продуктомъ разрушенія кристаллической породы.

VI.

Старшій геологъ Никитинъ представилъ Присутствію составленную имъ, совмѣстно съ г.г. Тихоновичемъ и Пригоровскимъ 60-верстную геологическую карту Уральской и Тургайской области, которую предполагается ввести въ новое изданіе 60-верстной общей геологической карты Европейской Россіи.

VII.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Главнаго Инженернаго Управленія объ ассигнованіи 500 руб. на выдачу вознагражденія геологамъ за производство ими изслѣдованія мѣсторожденія квасцоваго камня на Кавказѣ и корунда въ Крыму и на Уралѣ.

Постановлено рекомендовать Главному Инженерному Управленію для изслѣдованія мѣсторожденій боксита на Таманскомъ и Керченскомъ полуостровѣ и квасцоваго камня въ Елизаветпольской губерніи приватъ-доцента Императорскаго Московскаго Университета Сергѣя Платоновича Попова.

VIII.

Доложенъ Присутствію запросъ Управленія внутреннихъ водныхъ путей и шоссейныхъ дорогъ объ указаніи лица для петро-

графическаго изслѣдованія образцовъ каменныхъ матеріаловъ, употребляющихся для устройства и ремонта шоссе.

Постановлено увѣдомить названное Управленіе, что изслѣдованіе могло бы быть поручено кому либо изъ геологовъ, работающихъ при Комитетѣ, причемъ расходъ по изготовленію микроскопическихъ препаратовъ и производству изслѣдованій будетъ около 1 рубля для каждаго образца.

IX.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Лондонскаго Геологическаго Общества о праздновании имъ 100-лѣтняго юбилея 26-28-го Сентября 1907 г. съ приглашеніемъ принять участіе въ празднествѣ присылкой делегата.

Постановлено послать привѣтственный адресъ.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что 20 Апрѣля исполнится 50-лѣтній юбилей основанія Норвежской Академіи Наукъ въ Христіаніи.

Постановлено послать привѣтственную телеграмму.

XI.

Геологъ Богдановичъ доложилъ Присутствію просьбу проф. Шайнохи (Szajnocha) о включеніи геологическаго кабинета Краковскаго Университета въ списокъ учрежденій, которымъ посылаются всѣ изданія Комитета, и о пополненіи недостающихъ въ библіотекѣ названнаго кабинета выпусковъ прежнихъ изданій Комитета, а именно: 1) «Трудовъ», т. XX, 1, Нов. сер. Вып. 1, 3, 10, 11, 13—23; 2) «Извѣстій», т. XV, 3, 4; XX, 5—10; XXI—XXV.

Постановлено просьбу проф. Шайнохи удовлетворить.

XII.

Помощникъ геолога Калицкій доложилъ о подготовленномъ имъ къ печати отчетѣ по изслѣдованію нефтеноснаго района Чатма.

Постановлено печатать въ Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что въ 1906 г. по нѣкоторымъ рубрикамъ § 9 ст. 2 произведенъ перерасходъ, а именно:

по канцеляріи и содержанію служащихъ по вольному найму	1155 р.	88 к.
» библіотекѣ, лабораторіи и пріобрѣтенію научныхъ пособій.	2092 »	66 »
« печатанію изданій.	581 »	26 »
« уплатѣ за квартиру, отопленіе и освѣщеніе	311 »	75 »

а всего 4141 р. 55 к., каковая сумма была покрыта изъ остатка въ 4144 р. 07 к. отъ кредита по командировкѣ геологовъ.

Присутствіе означенный переводъ суммъ утвердило.

XIV.

И. д. Библіотекаря доложилъ Присутствію о представленныхъ книжнымъ магазиномъ Max Weg счетахъ за выписанные отъ него, согласно постановленія Присутствія и заявленію геологовъ, нижеслѣдующія изданія:

Zoologischer Anzeiger. Band 30.
Beiträge zur Palaeontologie u. Geologie Oest.-U. 1906.
Botanisches Centralblatt, 1906.
Geologisches Centralblatt, Band VIII.
Globus 1906.
Glückauf 1906.
Neues Jahrbuch für Mineralogie 1906.
Nachrichtsblatt der malakozoologischen Gesellschaft 1905/6.
Naphta 1906.
Organ des Vereins für Bohrtechniker 1906.
Palaeontographica, Band 53; Bd. 30, III, 2.
Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik, Band 29.
Naturwissenschaftl. Rundschau. 1906.

Tschermak's mineralogische Mitteilungen. 1906, Band 34.
Naturwissenschaftl. Wochenschrift 1906.
Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1906. (Oesterr.)
Zeitschrift für analyt. Chemie 1906.
Zeitschrift für anorgan. Chemie 1906. Band 49/51.
Geographische Zeitschrift 1906.
Zeitschrift für praktische Geologie 1906.
Zeitschrift für Krystallographie. Band 41, 5. 6; 42, 1—5.
Zeitschrift für Gletscherkunde Band I.
Botanische Zeitung 1905/6.
Annals of Botany 1906
Annals and magazine of natural history 1906.
Engineering magazine 1906.
Geological magazine 1906.
Journal of Geology 1906.
Nature 1906.
Economic Geology. Vol. I.
Annales de géographie 1906.
Archives des sciences phys. et natur. 1906.
Bulletin de la société fr. de minéralogie 1906.
Revue génér. des sciences 1906.
Revue scientifique 1906.
Revue universelle des mines 1906.
New Phytologist. 1906. 1905.
Neues Jahrbuch für Mineralogie. Beilageband XXI. 2. 3; XXII, 1. 2. 3; Repertorium zu 1900—1904.
Palaeontographia Italica Vol. XI.
Beiträge zur Geophysik. Bd. VIII, 1. Erg. Bd. III.
Lethaea geognostica II, Mesozoicum I, 3.
Kayser, Lehrbuch der Geologie. Teil I.
Benecke, Versteinerungen der Eisenerzformation.
Hatch and Corstophine, Geology of S.-Africa.
Sollas, Age of the Earth.
Van't Hoff, Zur Bildung der ocean. Salzablagerungen 1.
Baumhauer, Neue Entwicklung der Krystallographie.
Cohen, Meteoritenkunde. Heft III
Rinne, Gesteinskunde.

Sachs, Bodenschätze Schlesiens.
Carte d. Zones pétrolifères.
. Doelter, Physikal.-chem. Mineralogie.
Ramann, Bodenkunde.
Osann, Chem. Petrographie II.
D. Rücken in Mansfeld.
Rau, Brachiopodon d. mittl. Lias.
Bronn's Tierreich II, 3, Lief. 71—73; II, 2. L. 2/3; III. 80—89;
V. 2. L. 75—77; VI. 1, L. 21—22; VI. 5, L. 71—75.
Danneberg, Feste Agregatzustände des Wassers.
Kemp. The Ore deposits.
Mitteilungen a. d. mineral.-geolog. Institut d. U. Gröningen Band I, 1.
Cossmann & Pissarro, Faune éocénique du Cotentin, 2 vols.
Verhandlungen des XV. Geographentages.
Branco-Fraas, Kryptovulkanbecken.
Dechy, Kaukasus I, II,
Frech, Ueber den Gebirgsplan der Tiroler Centralalpen.
Marr, Introduction to Geology.
Levat, L'industrie aurifère.
Delany, & Jukes-Br., Geology of Cypres.
Hinrich's Halbjahrskatalog 1905, 2, II. 1906. 1.
Brezina, u. Cohen, Structur des Meteoreisens Lief. 4/5.
Curle, The Gold Mines.
Solger, Ammonitenfauna der Mungokalke.
Engler-Pr., Pflanzenfamilien. Lief. 224, 225, 226. Erg. II. 1. 2.
Kovats, Fossile Flora.
Miossan, Traité de Chimie minérale Tome V.
Abhandlungen der Schweizer. pal. Gesellschaft Vol. XXXII.
Penck u. Brückner, Alpen im Eiszeitalter VIII, 1.
Palaeontolog. Abhandlungen, hrsg. v. Koken N. F. Band VIII. 1. 2.
The mineralogical Magazine No. 65.
Friedrichsen, Forschungen i. d. Zentralen Tian-schan.
Merzbacher, Forschungsreise in Tian-schan.
Chamberlin and Salisbury, Geology II/III.
Geographisches Jahrbuch Band XXVIII, 2. XXIX, 1.
Nansen. Norweg. North Polar Expedition Band V.

Almasy, Vander ntacu.
Bibliotheca geographica Band XI.
Stelzner-Berg., Erzlagerstätten, II, 2.
Groth, Chem. Krystallographie I.
Loriol, Note s. quelques Brachiopoda.
Grubenmann, Krystall. Schiefer II.
Doelter, Petrogenesis.
Festschrift Rosenbusch.
Pockels, Lehrbuch der Krystalloptik.
Weinschenk, Mineralbestand.
Höfer, Erdöl. 2 Aufl.
Lapparent, Traité de Géologie. 5-me édition.
Montessus. Tremblements de terre.
Schröder v. d. Kolk, Mineralbestand. 2 Aufl.
Günther, Handbuch der Ichthyologie.

Постановлено уплатить магазину Weg, согласно представленнымъ счетамъ (2000.35 Мар.), за вычетомъ 102.20 Мар. за проданныя имъ изданія Комитета, всего 1898.15 Марокъ (883 р 30 к.).

XV.

Доложены Присутствію счета на заказанные участниками Амурско-Прим. геологической партіи горн. инж. Анертомъ и Хлапонинымъ, согласно постановленію Присутствія, анализы горныхъ породъ на сумму 240 р. и 400 р.

Постановлено уплатить по названнымъ счетамъ.

XVI.

Доложены Присутствію заявленія участниковъ Сибирскихъ горныхъ партій о желательности заказать анализы горныхъ породъ 1) горн. инж. Анерта—10 полныхъ анализовъ и 40 опредѣленій породъ Верхне-Зейскаго района, всего на сумму около 600 руб. 2) горн. инж. Ячевскаго—пробы на золото и серебро породъ

Минусинскаго округа, на сумму около 130 руб. 3) горн. инж. Преображенскаго — анализы породъ Ленскаго горн. окр., на сумму около 400 руб.

Постановлено заказать.

XVII.

Присутствіе приступило къ назначенію денежныхъ выдачъ по командировкѣ геологовъ и др. расходамъ при изслѣдованіяхъ на о. Челекенѣ и Илецкой защиты (см. приложенія).

Приложеніе I.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 13-го марта 1907 года, по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 10000 руб., ассигнованной на изслѣдованіе острова Челекена.

1) Помощнику геолога, горн. инж. Калицкому:

Прогонныхъ, отъ С.-Петербурга до Петровска и обратно, на 3 лош.	489 р. 90 к.
Суточныхъ, по 60 коп., на 6 мѣсяцевъ . . .	108 » — »
Разъѣздныхъ, по 400 руб., на 6 мѣсяцевъ . .	2400 » — »
Авансъ	2300 » — »
Итого . .	5297 р. 90 к.

2) Геологу, горн. инж. Веберу:

Прогонныхъ, на 3 лош., отъ С.-Петербурга до Красноводска и обратно	489 р. 90 к.
Суточныхъ, по 60 к., на 4 мѣсяца	72 » — »
Разъѣздныхъ, по 400 руб., на 4 мѣсяца . .	1600 » — »
Авансъ	1500 » — »
Итого . .	3661 р. 90 к.
Всего	8959 р. 80 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 13-го Марта 1907 года, по предстоящимъ командировкамъ для изслѣдованій въ Илецкой защитѣ.

1) Старшему геологу, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Никитину:

Прогонныхъ, на 6 лош., отъ Петербурга до Илецка и обратно	621 р. 30 к.
Суточныхъ, по 1 р. 80 к., на 3 мѣсяца . .	162 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 р., на 3 мѣсяца. . . .	420 » — »
	1203 р. 30 к
Авансъ на уплаты по бур. раб. и за анализы и измѣренія воды и пр.	1596 » 70 »
Итого . .	2800 р. — к.

2) Топографу Рыбакову вознагражденіе за

5 мѣсяцевъ командировки по 400 руб. . . .	2000 р. — к
За обработку матеріаловъ зимой	600 » — »
Авансъ на расходы по производству съемки .	1100 » — »
Итого . .	3700 р. — к

3) Горному инженеру Вознесенскому:

Вознагражденіе за 5 мѣс. командировки по 300 р.	1500 р. — к.
За обработку матеріала зимой	600 » — »
Итого . .	2100 р. — к.
Итого всѣмъ	8600 р. — к.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 16-го Марта 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ. старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, геологи: В. Н. Веберъ, А. А. Борисякъ, А. В. Фаасъ, Л. И. Лутугинъ, Н. Н. Яковлевъ, К. И. Богдановичъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

За отказомъ геологовъ: Борисяка, Вебера, Фааса и Яковлева отъ баллотировки на вакансіи двухъ старшихъ геологовъ и за непредставленіемъ членами Присутствія другихъ кандидатовъ, геологи Богдановичъ и Лутугинъ были подвергнуты закрытой баллотировкѣ, результатами которой оказались избранными въ кандидаты на должность старшаго геолога Богдановичъ единогласно (10 избир.) и Лутугинъ 8-ю избирательными шарами противъ 2 неизбирательныхъ.

Подвергавшіеся баллотировкѣ геологи Лутугинъ и Богдановичъ въ собственной баллотировкѣ не участвовали.



ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 20-го Марта 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: А. А. Краснопольскій, Н. К. Высоцкій, геологи: В. Н. Веберъ, К. И. Богдановичъ, А. А. Борисякъ, Н. Н. Яковлевъ, помощники геологовъ: К. П. Калицкій, Д. В. Голубятниковъ, М. Д. Залѣсскій, приглашенные въ засѣданіе горные инженеры: Л. А. Ячевскій, А. П. Герасимовъ, А. Н. Рябининъ, П. И. Степановъ, С. И. Чарноцкій, Я. В. Лангвагенъ, Г. І. Стальновъ, П. И. Преображенскій, Н. А. Родыгинъ, А. К. Мейстеръ, сотрудники: В. В. Богачевъ, А. А. Снятковъ, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный отъ Управленія внутреннихъ водныхъ путей и шоссейныхъ дорогъ запросъ о сообщеніи имѣющихся въ распоряженіи Комитета свѣдѣній о спеціальныхъ картахъ, на которыхъ подробно обозначены во всѣхъ губерніяхъ и областяхъ районы распредѣленія хотя бы важнѣйшихъ для дорожнаго дѣла породъ камня, какими являются

базальты, порфиры, граниты, порфиро-граниты, долериты, діабазы, песчаники, кварциты, известняки и др.

Постановлено послать изданные листы 10 в. геологической карты и сообщить, что въ Комитетѣ не составлялось спеціальной карты, показывающей распредѣленіе строительныхъ матеріаловъ въ различныхъ частяхъ Россіи. Такія свѣдѣнія могутъ быть почерпнуты изъ общей геологической карты Европейской Россіи, издаваемой по листамъ въ 10-верстномъ масштабѣ съ соотвѣтствующимъ пояснительнымъ текстомъ.

Кромѣ того для оріентировки въ геологическомъ строеніи Россіи и въ особенности въ распредѣленіи изверженныхъ породъ можетъ служить сводная карта 60-верстнаго масштаба, изданная Комитетомъ. Быть можетъ, еще болѣе цѣлямъ Управленія будетъ соотвѣтствовать часть международной карты Европы 36-верстнаго масштаба, обнимающая Европейскую Россію и составленная членами Комитета. На этой картѣ показаны фактическіе выходы всѣхъ геологическихъ образованій и по особому способу обозначенія отдѣлены отъ предполагаемаго распространенія тѣхъ-же образованій подъ наносами. Карты эти издаются международной редакціей, находящейся въ Берлинѣ, и продаются по листамъ въ магазинѣ Dietrich Reimer, Berlin. Къ Европейской Россіи относятся по сіе время изданные листы D—III, D—IV, D—V, E—III, E—IV, F—III, F—IV карты.

Изъ литературныхъ данныхъ по строительнымъ матеріаламъ въ Россіи слѣдуетъ еще упомянуть книгу Ю. Азанчеева «Каменоломни и развѣдки полезныхъ ископаемыхъ въ Россіи» Спб. 1894 г., въ которой находится довольно много указаній, извлеченныхъ изъ дѣлъ Горнаго Департамента.

II.

Геологъ К. И. Богдановичъ доложилъ Присутствію о подготовленной имъ къ печати работѣ «Матеріалы по изученію раковиннаго известняка въ Домбровскомъ бассейнѣ».

Постановлено печатать въ выпускѣ 35 новой серіи «Трудовъ Геологическаго Комитета» при соредактированіи Директора.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ о приготовленной сотрудникомъ Комитета Д. Н. Соколовымъ къ печати монографіи объ ауцеллахъ.

Постановлено печатать въ вып. 36 «Трудовъ Геол. Комитета» при соредактированіи Директора.

IV.

Геологъ Яковлевъ доложилъ Присутствію содержаніе своей замѣтки о приростаніи раковины нѣкоторыхъ *Strophomenacea.*

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ», отдѣльныхъ оттисковъ для автора 100 экз., для Комитета 50 экз.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о представленномъ сотрудникомъ Д. Н. Соколовымъ предварительномъ отчетѣ по работамъ 1906 года.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» и обычное число отдѣльныхъ оттисковъ какъ авторскихъ, такъ и для Комитета.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о приготовленныхъ къ печати предварительныхъ отчетахъ по изслѣдованіямъ въ Ленскомъ горномъ округѣ гг. Герасимова, Преображенскаго и Мушкетова.

Постановлено печатать въ вып. IV изд. «Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Ленскій золотоносный районъ».

VII.

Геологъ Богдановичъ доложилъ Присутствію, что сотрудникомъ Чарноцкимъ въ настоящее время заканчивается полный

отчетъ о работахъ въ Домбровскомъ бассейнѣ и что желательно командировать г. Чарноцкаго въ Домбровскій бассейнъ на 2 недѣли для сбора дополнительныхъ маркшейдерскихъ данныхъ.

Постановлено командировать г. Чарноцкаго въ Домбровскій бассейнъ на 1/2 мѣс. съ выдачей ему вознагражденія 150 руб.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что при передачѣ въ распоряженіе Комитета изданія отчетовъ и картъ по изслѣдованіямъ золотоносныхъ областей Сибири, Горный Департаментъ предоставилъ Комитету право выдавать изъ отпускаемыхъ на печатаніе названныхъ отчетовъ суммъ особое вознагражденіе, по усмотрѣнію Комитета, лицамъ, завѣдующимъ этими изданіями. Въ виду этого Директоръ предложилъ, по примѣру прошлаго года, выдать соотвѣтствующее вознагражденіе за работы по названнымъ изданіямъ секретарю Присутствія и консерватору Комитета.

Присутствіе согласилось съ предложеніемъ Директора и постановило выдать въ вознагражденіе за названныя работы въ тече-1906 года секретарю Погребову 300 руб. и консерватору Державину 100 руб.

IX.

Присутствіе приступило къ составленію проекта программы геологическихъ работъ на текущій годъ и къ назначенію необходимыхъ для исполненія предполагаемыхъ командировокъ денежныхъ суммъ.

Составленный проектъ программы геологическихъ работъ постановлено представить на утвержденіе г. Министра Торговли и Промышленности.

Приложеніе.

Проектъ программы геологическихъ работъ на 1907 годъ.

При составленіи программы изслѣдованій текущаго года Присутствіе имѣло въ виду нѣкоторыя уже утвержденныя г. Министромъ Торговли и Промышленности работы, а именно:

1) По изслѣдованіямъ въ Илецкой Защитѣ, которыя предполагалось организовать по особой программѣ подъ общимъ руководствомъ старшаго геолога Никитина и при участіи горн. инж. Вознесенскаго и топографа Рыбакова, командировавъ въ названную мѣстность перваго на 3 мѣс., второго и третьяго на 5 мѣсяцевъ.

2) Детальное геологическое изслѣдованіе острова Челекена, исполненіе котораго поручено Комитетомъ геологу Веберу и помощнику геолога Калицкому, командированнымъ въ названную мѣстность срокомъ первый на 4 мѣс., второй на 6 мѣс.

Принимая во вниманіе эти уже состоявшіяся командированія, Геологическій Комитетъ, съ своей стороны, предполагаетъ произвести въ 1907 году нижеслѣдующія работы:

1) Начатыя въ 1901 году изслѣдованія нефтеносныхъ районовъ Кавказа предполагается продолжить въ текущемъ году:

a) На Апшеронскомъ полуостровѣ закончить съемку Биби-Эйбатскаго и произвести изслѣдованіе Путинскаго района и Ясамальской долины, а также продолжить съемку Бинагадинскаго и Балаханинскаго районовъ.

Исполненіе съемки перваго района поручить помощнику геолога Голубятникову, второго — геологу-сотруднику горн. инж. Воларовичу, командировавъ ихъ срокомъ на 5 мѣсяцевъ каждаго.

b) Въ Кубанскомъ районѣ предполагается произвести детальную съемку въ области планшетовъ станицы Нефтяной и стан. Хадыженской, командировавъ для исполненія этой работы геолога Богдановича, срокомъ на 4 мѣс. и геолога-сотрудника горн. инж. Чарноцкаго, срокомъ на 5 мѣс.

2) Продолжать топографическую и детальную геологическую съемку Донецкаго каменноугольнаго бассейна, поручивъ общее руководство работами геологу Комитета Лутугину. Геологическія изслѣдованія организовать при помощи сотрудниковъ Комитета Степанова, Сняткова и Родыгина. Въ текущемъ году предположено окончательно подготовить къ изданію планшеты одноверстной карты ряда V листы 27, 28 и 29, ряда VI листы 27, 28 и 29 и ряда VIII листы 20, 21, 22, 23, 26, 27 и 28, кромѣ того предположено связать геологической съемкой Грушевскій районъ съ областью главнаго Донецкаго антиклинала.

Для исполненія этихъ изслѣдованій командировать геолога Лутугина и сотрудниковъ Комитета Степанова и Родыгина на 6 мѣсяцевъ, сотрудника Сняткова на 5 мѣс.

Кромѣ того для подробнаго нанесенія на карту мѣловыхъ и третичныхъ отложеній по сѣверной окраинѣ Донецкаго кряжа Присутствіе полагаетъ командировать на 3 мѣс. въ качествѣ геолога-сотрудника горн. инж. Д. И. Мушкетова. Для сбора палеофитологическихъ матеріаловъ въ восточной части Донецкаго бассейна командировать помощника геолога Залѣсскаго срокомъ на 3 мѣс.

3) Въ I или въ Балтійской области предполагается произвести геологическую съемку въ области 4 листа общей 10-верстной карты Европейской Россіи въ предѣлахъ Гольдингенскаго и Виндавскаго уѣздовъ.

Исполненіе этихъ изслѣдованій поручить геологу Комитета Яковлеву, командировавъ его срокомъ на 2½ мѣс.

4) Въ III-й или Днѣпровской области Комитетъ предполагаетъ произвести нѣкоторыя добавочныя изслѣдованія въ области 47-го листа, необходимыя для изданія этого листа, почти совершенно подготовленнаго къ печати покойнымъ старшимъ геологомъ Соколовымъ.

Исполненіе этихъ изслѣдованій поручить геологу Фаасу, командировавъ его на 2 мѣс.

5) Въ V-й или Донской области предполагается продолжать геологическую съемку въ районѣ 75-го листа, именно юго-западной части его, примыкающей къ работамъ предшествующихъ лѣтъ.

Исполненіе названныхъ работъ Комитетъ полагаетъ поручить приватъ-доценту Имп. Моск. Университета А. В. Павлову, командировавъ его въ качествѣ геолога-сотрудника на 3 мѣс.

6) Въ той-же V-й или Донской области предполагается начать геологическую съемку района 77-го листа десятиверстной карты, именно снять площадь, ограниченную съ сѣвера широтой Нижнечирской станицы, съ востока — р. Калитвой, съ юга и запада — границами листа, а также произвести нѣкоторыя добавочныя изслѣдованія въ области 62-го листа, необходимыя для изданія геологической карты этого листа, подготовленной къ печати покойнымъ геологомъ Соколовымъ.

Для исполненія названныхъ работъ командировать геолога-сотрудника Богачева срокомъ на 3½ мѣс.

7) Въ VII-й или Уральской области предположено продолжать изслѣдованія района 130-го листа, намѣтивъ для работъ текущаго года часть, ограниченную съ запада и сѣвера р. Ураломъ и р. Илекомъ, съ востока р. Б. Хобдой и съ юга границей листа. Для исполненія этой работы командировать геолога-сотрудника Д. Н. Соколова срокомъ на 4 мѣс.

8) Въ той-же VII-й или Уральской области предполагается продолжить съемку 141-го листа, именно, произвести изслѣдованіе части, ограниченной съ востока и сѣвера границами листа, съ запада 28 меридіаномъ и съ юга площадью, уже изслѣдованной въ предыдущемъ году.

Исполненіе названныхъ работъ поручить помощнику геолога Тихоновичу, командировавъ его на 5 мѣсяцевъ.

9) Въ VI-й или Прикаспійской области предполагается произвести съемку правобережья р. Волги, въ предѣлахъ 94-го листа общей геологической карты отъ сѣверной границы листа до линіи ж. д. Царицынъ—Тихорѣцкая.

Названную работу поручить магистру Имп. Москов. Университета Архангельскому, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, на 3½ мѣс.

10) Въ VIII-й или Крымо-Кавказской области Комитетъ полагаетъ продолжать изслѣдованія горной части Крымскаго полуострова, согласно намѣченному плану (Изв. Геол. Ком., т. XX, протоколы, стр. 99).

Для работъ текущаго года намѣчены изслѣдованія въ области планшетовъ XVIII—13 и XIX—13 одноверстной карты, причемъ исполненіе этихъ работъ предполагается поручить геологу Борисяку, командировавъ его въ названный районъ срокомъ на 4 мѣс.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ Геологическаго Комитета, въ засѣданіи 20-го марта, по предстоящимъ въ 1907 году командировкамъ штатныхъ членовъ Комитета и геологовъ-сотрудниковъ.

По командировкамъ въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета:

А. Состоящимъ въ штатѣ Комитета:

1) Геологу, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Яковлеву:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Либавы и обратно	229 р. 80 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 20 коп. въ сутки, на $2^1/_2$ мѣсяца	90 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на $2^1/_2$ мѣсяца	350 » — »
Авансъ	150 » — »
Всего . .	819 р. 80 к.

2) Геологу, горному инженеру, Коллежскому Совѣтнику Фаасу:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Кривого Рога и обратно	243 р. 75 к.
Суточныхъ, по 60 коп. въ сутки, на 2 мѣс. .	36 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 2 мѣсяца	280 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	100 » — »
Всего . .	659 р. 75 к.

3) Геологу, горному инженеру, Коллежскому Совѣтнику Борисяку:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Ялты и обратно	317 р. 80 к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на 4 мѣсяца .	72 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, 4 мѣсяца	560 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	360 » — »
Всего . .	1309 р. 80 к.

4) Помощнику геолога, Титулярному Совѣтнику Тихоновичу:

Прогонныхъ, на 2 лошади, отъ С.-Петербурга до Орска и обратно.	241 р. 68 к.
Суточныхъ, по 45 коп. въ сутки, на 5 мѣсяцевъ	67 » 50 »
Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, на 5 мѣсяцевъ	1000 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы.	350 » — »
Всего . .	1659 р. 18 к.
Итого штатнымъ чинамъ Комитета	4448 р. 52 к.

Б. Геологамъ-сотрудникамъ:

1) Приватъ-доценту Императорскаго Московскаго университета Павлову вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки	900 р. — к.
2) Магистру Архангельскому вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки	900 » — »
3) Д. Н. Соколову вознагражденіе за 4 мѣсяца командировки	1200 » — »
4) В. В. Богачеву вознагражденіе за 3½ мѣсяца командировки	1050 » — »
Итого сотрудникамъ .	4050 р. — к.
Итого въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета. .	8498 » 52 »

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 20-го марта 1907 года, по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 14000 руб., ассигнованной на расходы по командировкѣ геологовъ въ Донецкій каменноугольный бассейнъ.

1) Геологу, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Лутугину:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно	513 р. 60 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 20 коп. въ сутки, на 5 мѣсяцевъ	180 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 5 мѣсяцевъ	700 » — »
Авансъ на наемъ рабочихъ, изготовленіе копій картъ и другіе расходы	2500 » — »
Всего . .	4293 р. 60 к.

2) Помощнику геолога Залѣсскому:

Прогонныхъ, на 2 лошади, отъ С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно	171 р. 70 к.
Суточныхъ, по 45 коп., на 3 мѣсяца	40 » 50 »
Разъѣздныхъ, по 200 руб., на 3 мѣсяца . .	600 » — «
Авансъ	200 » — »
Всего . .	1012 р. 20 к.

3) Горному инженеру Родыгину вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки . . . . . 1800 р. — к.

За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ. . . . . 600 » — »

Всего . . 2400 р. — к

4) Горному инженеру Степанову вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки. . . . . . 1800 р. — к.

За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ . . . . 600 » — »

Всего . . 2400 р. — к.

5) Геологу-сотруднику Сняткову вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки . . . . . . 1500 р. — к.

За обработку матеріаловъ зимой . . . . . 600 » — »

Всего . 2100 р. — к.

6) Горному инженеру Мушкетову вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки . . . . . . 900 р. — к.

Итого всѣмъ. . . . 13105 р. 80 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ въ засѣданіи 20-го марта 1907 года, по предстоящимъ командировкамъ въ нефтеносные районы Кавказа въ счетъ ассигнованной суммы 12985 р. 50 к.

A) Въ Бакинскій районъ:

1) Горному инженеру, помощнику геолога, Коллежскому Ассесору Голубятникову:

Прогонныхъ на 3 лошади отъ С.-Петербурга до Баку и обратно	450	р.	75 к.
Суточныхъ, по 60 коп. въ сутки, на 5 мѣсяцевъ.	90	»	— »
Разъѣздныхъ, по 300 р., на 5 мѣсяцевъ . .	1500	»	— »
Авансъ	2000	»	— »
Всего . .	4040	р.	75 к.

2) Горному инженеру Воларовичу вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки. . . . . .

вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки.	2500	р.	— к.
За обработку матеріаловъ зимой	1000	»	— »
Авансъ	1000	»	— »
Всего . .	4500	р.	— к.

B) Въ Кубанскій районъ:

1) Геологу, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Богдановичу:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Майкопа и обратно	643	р.	50 к.
Суточныхъ, по 1 р. 20 к., на 4 мѣсяца . .	144	»	— »
Разъѣздныхъ, по 200 руб., на 4 мѣсяца . .	800	»	— »
Авансъ	500	»	— »
Всего . .	2087	р.	50 к.

2) Геологу-сотруднику, горному инженеру Чарноцкому:

Вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки .	1500 р. — к.
За зимнюю обработку матеріаловъ	600 » — »
Всего . .	2100 р. — к.
Итого всѣмъ. . . .	12728 р. 25 к.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 13-го Апрѣля 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. К. Высоцкій, геологи: А. В. Фаасъ, К. И. Богдановичъ, Н. Н. Яковлевъ, Л. И. Лутугинъ, А. А. Борисякъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Въ началѣ засѣданія многими изъ членовъ Присутствія было указано, что по значенію опубликованныхъ палеофитологическихъ работъ, получившихъ достойную оцѣнку не только въ Россіи, но и за границей, на одну изъ имѣющихъ открыться вакансій геологовъ должна несомнѣнно быть выставлена кандидатура помощника геолога Залѣсскаго, но что, къ сожалѣнію, это не можетъ быть сдѣлано въ настоящее время вслѣдствіе отсутствія въ штатахъ Комитета спеціальной должности геолога-палеофитолога.

Но такъ какъ г. Залѣсскому, помимо исполненія непосредственныхъ своихъ обязанностей помощника геолога, приходится постоянно затрачивать значительное количество труда и времени на обработку и опредѣленіе палеофитологическихъ матеріаловъ, со-

бранныхъ и доставленныхъ другими участниками работъ Комитета. то принимая это во вниманіе, Присутствіе единогласно постановило необходимымъ назначать помощнику геолога Залѣсскому добавочное вознагражденіе за исполненіе вышеуказанныхъ, не входящихъ въ кругъ его обязанностей работъ.

II.

Въ виду заявленнаго г. Директоромъ согласія г. Министра на производство выборовъ на имѣющія освободиться двѣ вакансіи геологовъ, г.г. членами Присутствія были предложены въ кандидаты: начальникъ Ленской геологической партіи, горн. инж. Герасимовъ и профессоръ Императорскаго Новороссійскаго Университета Ласкаревъ.

Произведенной закрытой баллотировкой оказались избранными въ кандитаты на должности геологовъ: горн. инж. Герасимовъ 9-ю избирательными голосами противъ одного неизбирательнаго и проф. Ласкаревъ 9-ю избирательными противъ одного неизбирательнаго.

Въ виду полученія обоими кандидатами равнаго числа избирательныхъ голосовъ Присутствіе вторичной баллотировкой постановило представить на утвержденіе г. Министра избранныхъ кандидатовъ въ слѣдующемъ порядкѣ: горн. инж. Герасимовъ, проф. Ласкаревъ.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 18-го Апрѣля 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. К. Высоцкій, геологи: К. И. Богдановичъ, Л. И. Лутугинъ, А. В. Фаасъ, А. А. Борисякъ, Н. Н. Яковлевъ, помощники геологовъ: М. Д. Залѣсскій, Д. В. Голубятниковъ, приглашенные въ засѣданіе г.г. сотрудники: К. К. фонъ-Фохтъ, горн. инж. Э. Э. Анертъ, А. К. Мейстеръ, Д. Л. Ивановъ, П. И. Преображенскій, А. Н. Рябининъ, Л. А. Ячевскій, А. П. Герасимовъ, П. И. Степановъ, Г. I. Стальновъ, И. А. Егуновъ, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что Государь Императоръ Высочайше соизволилъ на назначеніе старшаго геолога Никитина предсѣдателемъ Гидрологическаго Комитета при Главномъ Управленіи Землеустройства и Земледѣлія.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Комитету горнаго инж. Чарноцкаго для практическихъ занятій, срокомъ на одинъ годъ.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о командированіи въ распоряженіе Директора Кавказскихъ минеральныхъ водъ состоящаго при Комитетѣ горн. инж. Лангвагена для производства развѣдочныхъ работъ.

IV.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Начальника Военно-Топографическаго Управленія генеральнаго штаба о командированіи въ распоряженіе Комитета для производства съемки въ Бакинскомъ нефтеносномъ районѣ въ текущемъ году топографовъ Васильева (Михаила), Рослякова и Клементьева.

V.

Доложена Присутствію просьба Управленія внутреннихъ водяныхъ путей и шоссейныхъ дорогъ произвести за счетъ Управленія петрографическія опредѣленія 203 образцовъ горныхъ породъ, употребляемыхъ для устройства и ремонта шоссе.

Постановлено поручить опредѣленіе названныхъ образцовъ одному изъ прикомандированныхъ къ Комитету горныхъ инженеровъ подъ общимъ руководствомъ горн. инж. Герасимова.

VI.

Доложенъ Присутствію запросъ Императорскаго Германскаго Генеральнаго Консульства о сообщеніи имѣющихся въ Комитетѣ свѣдѣній о мѣсторожденіяхъ боксита въ Россіи.

Названному консульству было сообщено, что разработокъ боксита съ цѣлью добычи алюминія въ Россіи не имѣется.

Имѣются нѣкоторыя указанія на возможность нахожденія боксита на Таманскомъ и Керченскомъ полуостровѣ, провѣркой коихъ, по просьбѣ Военно-Инженернаго Управленія, Геологическій Комитетъ и предполагаетъ заняться текущимъ лѣтомъ.

VII.

Старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію составленную имъ для представленія въ Горный Департаментъ нижеслѣдующую записку о наблюденіяхъ, произведенныхъ имъ во время весенняго снѣготаянія на площади, окружающей Илецкій соляной промыселъ.

Вернувшись изъ поѣздки по предварительному изслѣдованію вліянія весеннихъ водъ на разрушенія, происходящія въ районѣ Илецкаго соляного промысла и угрожающія подземнымъ разработкамъ этого промысла, имѣю честь сообщить нижеслѣдующее:

1) Подъемъ воды въ рѣчкахъ Большой и Малой Елшанкахъ и Песчанкѣ начался въ настоящемъ году около 20-го марта, запоздавъ противъ нормы. Подъемъ идетъ крайне неравномѣрно, находясь въ зависимости, кромѣ колебанія температуры, отъ ежегодно наблюдаемыхъ въ верховьяхъ этихъ рѣчекъ и вдоль ихъ теченія въ многочисленныхъ оврагахъ крупныхъ заторовъ льда и снѣга, позади которыхъ скопляются массы снѣговой воды подъ значительнымъ напоромъ; прорывъ этихъ заторовъ и ледяныхъ плотинъ господствуетъ надъ всѣмъ ходомъ явленія подъема водъ и разлива въ низовьяхъ этихъ рѣкъ. Руководить равномѣрностью спуска означенныхъ заторовъ, въ виду ихъ многочисленности и грандіозности, едвали представляется возможнымъ.

2) Въ настоящемъ году наиболѣе крупные заторы на Большой Елшанкѣ прорвались ранѣе таковыхъ же на Малой Елшанкѣ и Песчанкѣ, отчего весеннія воды подошли къ промыслу съ юга, затопивъ огромное пространство соединенной долины Большой Елшанки и Илека.

23-го марта подъ вліяніемъ двухъ солнечныхъ безвѣтренныхъ дней начался прорывъ заторовъ Малой Елшанки; хлынувшія воды оказались подпертыми разливомъ Большой Елшанки, обусловили скопленіе льда въ искусственно отведенномъ къ востоку руслѣ Малой Елшанки, затопили спущенное Кордонное озеро и сильно подняли воды Песчанки, въ верховьяхъ которой главные овраги Мокрый и Крутой держали еще своими заторами массы весеннихъ водъ. Къ вечеру воды Большой Елшанки заполнили Тузлучное

озеро и большую часть котловинъ и старыхъ руселъ между Малой Елшанкой и промысломъ. Большая дамба и плотина, укрѣплявшія правый берегъ Песчанки, не выдержали напора водъ, напиравшихъ на нихъ съ сѣвера и юга, и въ 11-мъ часу вечера рухнули, при этомъ хлынувшія воды затопили большую часть котловинъ, старыхъ руселъ и низинъ въ направленіи къ промыслу, при чемъ прѣсныя воды затопили ближайшее къ открытому развалу промысла соленое Дунино озеро. Такъ какъ уровень послѣдняго оказался въ прямомъ и свободномъ сообщеніи снизу черезъ соль съ разваломъ, то часть этихъ опрѣсненныхъ водъ вошла и въ развалъ, поднявъ его уровень, несмотря на внѣшнюю сохранность сооруженной при выходѣ изъ развала въ прошломъ году (послѣ катастрофы) плотины.

3) Въ это время р. Песчанка по счастливому, но конечно случайному обстоятельству еще не спустила главной массы своихъ водъ, главные заторы ея овраговъ оставались непрорванными, а быстро повернувшая на холодъ погода (до 8° мороза ночью) предотвратила повтореніе катастрофы прошлаго года, т. е. прорывъ въ разносъ главной массы прѣсной воды р. Песчанки. Утромъ 24-го марта уровень р. Песчанки по нивеллировкѣ и установленнымъ мною постояннымъ рейкамъ былъ на 1,02 саж. выше уровня соленой воды, заполняющей развалъ и Дунино озеро, какъ сказано, находящіеся въ непосредственной связи между собою черезъ каверны соли.

4) 24-ое и 25-ое марта были морозные; таянія не было даже днемъ; рѣчки и разливы покрылись прочнымъ льдомъ; воды Малой Елшанки и Песчанки сильно упали, между тѣмъ какъ разливъ р. Большой Елшанки еще продолжался вслѣдствіе подступа преградившаго ей путь разлива р. Илека. Вслѣдствіе указаннаго выше прорыва дамбы и плотины въ устьяхъ Песчанки, воды этой послѣдней, равно какъ большая часть водъ Малой Елшанки прорыли себѣ новыя русла, ближе къ промыслу, а отводное русло Малой Елшанки осталось затертымъ массою льда, къ расчисткѣ котораго приступлено. 26-го числа снова началось таяніе при теплой погодѣ, но новый подъемъ водъ обѣихъ рѣчекъ шелъ равномѣрно. Объѣздъ ихъ верховьевъ 29-го марта показалъ, что большая часть главныхъ заторовъ снѣга и льда уже постепенно за это время

была прорвана водою; овраги сошли и дальнѣйшая катастрофа была морозами 24-го и 25-го марта на этотъ годъ предотвращена естественнымъ, но случайнымъ сочетаніемъ обстоятельствъ.

5) Изученіе современнаго состоянія соединенныхъ долинъ Большой и Малой Елшанокъ и Песчанки и условій разрушеній, вызываемыхъ въ нихъ ежегодными весенними разливами, заставляетъ сильно сомнѣваться въ возможности какого либо радикальнаго огражденія разноса (безразлично, заполненнаго разсоломъ или нѣтъ) отъ послѣдующаго вторженія въ него прѣсныхъ весеннихъ водъ, принимая во вниманіе полное отсутствіе того прочнаго грунта, на которомъ могли бы быть воздвигнуты защитныя сооруженія и весьма глубокаго и неравномѣрнаго разрушенія здѣсь не только наносовъ, но и самой толщи соли, выстилающей все ложе этой низины.

6) Одновременное изслѣдованіе площади, расположенной къ сѣверу отъ рудника, и разноса, въ направленіи къ городскому пруду и р. Песчанкѣ, приводитъ къ еще болѣе печальнымъ и угрожающимъ руднику заключеніямъ. Буреніе, произведенное мѣстнымъ управленіемъ рудника отчасти по моимъ указаніямъ еще прошлаго лѣта, заставляетъ предполагать существованіе здѣсь разрушенія соли, глубокихъ въ ней трещинъ и подземнаго сообщенія не только въ наносахъ, но и въ толщѣ соли между разваломъ, сѣвернымъ краемъ рудника, городскимъ прудомъ и р. Песчанкой.

7) Свѣжіе провалы, по оттаянію почвы и подъемѣ водъ, начались по всей вышеуказанной площади въ огромныхъ размѣрахъ. Особенно угрожающій характеръ имѣетъ рядъ проваловъ, двигающійся теперь отъ самаго развала на сѣверъ, къ мосту изъ города на промыселъ черезъ р. Песчанку, западнѣе проваловъ и прошлогодняго прорыва послѣдней въ развалъ; но, можетъ быть, еще болѣе опасенъ рядъ грандіозныхъ проваловъ отъ центральной части южнаго берега пруда по направленію къ засыпанному и лѣтомъ сухому озерку, находящемуся у сѣвернаго подножія рудничныхъ разработокъ. Это озерко было заполнено снѣговой водой, стекавшей сюда съ значительной площади промысла; въ ночь на 27-го марта вся вода изъ озерка пропала и ушла въ землю. Городское озеро, повидимому, держится только массою иловатаго наноса, выстилающаго его дно, сложенное почти навѣрно изъ той

же соли. Городъ хотѣлъ было предпринять прошлою зимою въ крупныхъ размѣрахъ очистку этого мелководнаго озера, вымерзающаго до дна, но остановился только за отсутствіемъ средствъ; такая очистка вѣроятно еще болѣе усилила бы подступъ теперь этихъ озерныхъ водъ къ руднику.

8) Въ самомъ рудникѣ обнаруживаются нѣкоторые довольно опасные симптомы. Вода, выкачиваемая изъ обѣихъ его шахтъ и рабочей камеры относительно въ небольшихъ количествахъ, повидимому (безъ надлежащей съемки и нивеллировки сказать этого положительно нельзя), происходитъ изъ атмосферныхъ водъ, падающихъ на песчаные наносы обширной площади, расположенной къ западу отъ рудника, но не стояла до сихъ поръ въ связи съ водами Песчанки и городского озера, застаиваясь на этой площади, тѣмъ болѣе что поверхность этихъ наносовъ сильно бугриста съ котловинами, заполненными теперь временными озерками снѣговой воды, которыя всѣ къ маю мѣсяцу просачиваются въ грунтъ. Согласно съ этимъ предположеніемъ, западное крыло рудничной камеры давало больше воды, чѣмъ восточное; въ настоящемъ году явленіе рѣзко измѣнилось; по наблюденіямъ г. Давидовича, восточное крыло камеры, обращенное къ развалу, стало замѣтно давать большій притокъ рудничныхъ водъ, превзошедшій притокъ водъ западнаго крыла.

9) Отводъ р. Песчанки или только ея весеннихъ водъ къ востоку отъ города въ р. Малую Елшанку по топографическимъ условіямъ вполнѣ возможенъ, но, помимо протеста самаго города, какъ затрудняющій пользованіе прѣсною водою, повлекъ бы за собою не только осушеніе вышеупоминаемаго городского озера, питающагося этой рѣкой, но и весьма вѣроятное оскудѣніе городскихъ колодцевъ, расположенныхъ вдоль р. Песчанки въ предѣлахъ города. Вмѣстѣ съ тѣмъ такой отводъ не только не уменьшилъ бы, но навѣрное увеличилъ бы разрушительную силу весеннихъ водъ на промыслѣ въ случаяхъ повторенія комбинаціи условій, въ которыхъ совершался разливъ нынѣшней весны, и весеннія воды могли бы войти въ развалъ съ востока и юга вмѣсто сѣвернаго направленія.

10) Радикальнымъ средствомъ упорядоченія, а можетъ быть и спасенія всего промыслового предпріятія отъ разрушительныхъ и разорительныхъ катастрофъ — является переносъ всей разра-

ботки и устройство новаго рудника значительно къ западу отъ современной разработки. но этотъ переносъ, помимо громадной цѣнности предпріятія, будетъ всецѣло находиться въ зависимости отъ результатовъ предполагаемой буровой развѣдки предстоящаго лѣта и вмѣстѣ съ тѣмъ осложняется, кажется, не имѣвшимися до сихъ поръ въ виду условіями мѣстнаго землевладѣнія.

VIII.

Горный инженеръ Герасимовъ доложилъ Присутствію отчетъ горн. инж. Огильви о ходѣ работъ въ Кисловодскѣ.

Постановлено отпечатать въ «Извѣстіяхъ» этотъ отчетъ въ связи съ предыдущимъ отчетомъ того же инженера. Что касается продолженія работъ, то рѣшено, пока не начался лѣтній сезонъ, сосредоточить работы около Нарзана, причемъ желательно, чтобы закладываемыя буровыя скважины углублялись не менѣе 2 саж. въ доломитовую толщу.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получено для отзыва и разсмотрѣнія дѣло о предполаемыхъ работахъ по переустройству каптажнаго колодца Нарзанъ.

Постановлено передать названное дѣло на разсмотрѣніе особой коммиссіи, въ члены которой вошли С. Н. Никитинъ, К. И. Богдановичъ и Л. А. Ячевскій.

X.

Директоръ Кавказскихъ минеральныхъ водъ Д. Л. Ивановъ заявилъ Присутствію, что при изученіи Тамбуканскаго озера, имѣющемъ ближайшее практическое значеніе, необходимо имѣть въ виду 2 главныхъ цѣли: 1) опредѣленіе водныхъ источниковъ, питающихъ озеро, и 2) выясненіе условій образованія грязи, идущей для ваннъ, какъ цѣлебный матеріалъ.

Въ связи со 2-й цѣлью стоятъ кромѣ физическихъ и химическихъ изслѣдованій, еще и біологическія — для чего необходимо

привлечь спеціалистовъ, зоолога и ботаника. При составленіи первоначальной программы особымъ совѣщаніемъ въ Пятигорскѣ, подъ предсѣдательствомъ Директора Кавказскихъ Минеральныхъ водъ, при участіи: горн. инж. Герасимова, Огильви, Пугинова и химика Карстенса, біологическія изслѣдованія имѣлись въ виду, на основаніи чего и были составлены смѣтныя соображенія, и въ отдѣлъ смѣты о научныхъ изслѣдованіяхъ, въ которую вошли и геологическія работы и расходы по изученію Тамбуканскаго озера, въ размѣрѣ 2300 руб., внесено въ ихъ число вознагражденіе зоологу и фитобіологу по 600 р. каждому. Такъ какъ геологическія изслѣдованія на Тамбуканѣ стоятъ въ ближайшей связи съ цѣлымъ рядомъ другихъ вспомогательныхъ работъ, то организація ихъ должна идти совмѣстно съ зоо- и фитологическимъ изслѣдованіемъ. Поэтому необходимо лицу, командируемому Геологическимъ Комитетомъ, поручить включить въ въ программу и біологическія работы.

Присутствіе согласилось съ мнѣніемъ г. Иванова и постановило принять его во вниманіе при составленіи программы изслѣдованій на Кавказскихъ Минеральныхъ водахъ.

XI.

Геологъ Борисякъ представилъ Присутствію приготовленную къ печати имъ и частью геологомъ Яковлевымъ 3-хъ-верстн. геологическую карту Изюмскаго уѣзда.

Постановлено приступить къ печатанію названной карты и ходатайствовать передъ г. Министромъ о разрѣшеніи Комитету пользоваться для ея изданія топографическими основами картъ Главнаго Штаба.

XII.

Доложена Присутствію просьба завѣдывающаго землеустроительными работами въ Ставропольской губерніи о высылкѣ необходимыхъ при производствѣ землеустроительныхъ работъ для руководства геологу и гидротехникамъ слѣдующихъ изданій Комитета: Труды Г. К., т. IX №№ 2, 3, 4, 5; т. X № 4.

Постановлено выслать.

XIII.

Доложена Присутствію просьба Вѣнской Академіи Наукъ о высылкѣ недостающихъ въ ея библіотекѣ № 1 т. XIII Трудовъ Г. К.

Постановлено выслать.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о продолжающемъ поступать отъ маркшейдровъ огромномъ матеріалѣ по буровымъ скважинамъ на Апшеронѣ, разработку коего взялъ на себя помощн. геол. Голубятниковъ. Ассигнованные на расходы по названной обработкѣ 200 руб. уже израсходованы и необходимо ассигновать еще до 200 руб.

Постановлено ассигновать 200 руб. на продолженіе названной обработки.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 2-го мая 1907 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. **Присутствовали:** Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. К. Высоцкій, геологи: Л. И. Лутугинъ, А. А. Борисякъ, К. И. Богдановичъ, А. В. Фаасъ, помощникъ геолога: Д. В. Голубятниковъ, приглашенные въ засѣданіе горн. инж.. М. В. Сергѣевъ, Л. А. Ячевскій, А. П. Герасимовъ, С. И. Чарноцкій, А. Н. Рябининъ, П. И. Степановъ, П. И. Преображенскій, Э. Э. Анертъ, П. Б. Риппасъ, А. К. Мейстеръ, консерваторъ А. Н. Державинъ, и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Геологическому Комитету для техническихъ занятій горнаго инженера Богушевскаго 2-го.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра на возобновленіе контракта на наемъ помѣщенія для Геологическаго Комитета по 4 линіи, д. 15, срокомъ на 3 года съ платой по 8000 руб. въ годъ.

III.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра: 1) на переѣздъ отдѣленія Комитета изъ помѣщенія на 12-й линіи въ д. № 3 по Волховскому переулку, 2) на заключеніе съ 1-го сентября с. г. срокомъ на 3 года условія на наемъ означеннаго помѣщенія и 3) на расходованіе изъ § 6 спеціальныхъ средствъ Геологическаго Комитета до 1000 руб. на перевозку имущества и приспособленіе новаго помѣщенія къ требованіямъ Комитета.

IV.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ Главнымъ Инженернымъ Управленіемъ 500 руб. въ распоряженіе Геологическаго Комитета для выдачи вознагражденія лицу, командируемому для осмотра мѣсторожденій боксита на Керченскомъ и Таманскомъ полуостровахъ и квасцоваго камня въ Елизаветпольской губ.

Постановлено перевести эти деньги С. П. Попову.

V.

Геологъ К. И. Богдановичъ доложилъ Присутствію нижеслѣдующій отзывъ Коммиссіи, состоявшей изъ старшаго геолога Никитина, геолога К. И. Богдановича и горн. инж. Л. А. Ячевскаго, разсматривавшей нѣкоторые вопросы, связанные съ проектируемыми работами по устройству Нарзана.

Коммиссіи предстояло разсмотрѣть два дѣла, для разрѣшенія которыхъ въ распоряженіе коммиссіи были предоставлены слѣдующіе матеріалы, препровожденные въ Комитетъ при письмѣ Директора Горнаго Департамента отъ 17-го апрѣля за № 908.

1) Рапортъ и. д. Директора Кавказскихъ минеральныхъ водъ, д. с. с. Дрейера, отъ 28-го февраля 1907 г. за № 340, по поводу ремонтныхъ работъ у каптажа Нарзана со всѣми относящимися къ нему приложеніями.

2) Рапортъ горнаго инженера Сергѣева отъ 5-го апрѣля 1907 г.;

и 3) Отзывъ Директора Кавказскихъ минеральныхъ водъ, д. с. с. Иванова, по упомянутому вопросу отъ 12-го апрѣля с. г. за № 184.

Коммиссія, присоединяясь по существу къ мнѣнію Директора минеральныхъ водъ, изложенному въ отзывѣ за № 184, пришла къ слѣдующимъ заключеніямъ.

1) *По дѣлу о предположенномъ въ теченіи настоящаго года ремонтѣ современнаго каптажнаго устройства* съ цѣлью прекращенія или по крайней мѣрѣ ослабленія наблюдаемаго бокового протока Нарзана внѣ каптажнаго колодца:

а) Никакихъ ремонтныхъ работъ въ настоящее время до осени производить нельзя, вслѣдствіе краткости времени, оставшагося до открытія сезона.

б) Въ дѣлѣ не представлено никакихъ документовъ, никакого фактическаго матеріала, никакого историческаго описанія хода разрушеній въ каптажѣ Нарзана со времени перваго обнаруженія дефектовъ новаго каптажа, мѣропріятій управленія водъ по ремонту каптажа, наблюденій надъ боковою внѣ-каптажною течью, химическимъ составомъ ея воды и проч.; наконецъ, автору проекта и дирекціи водъ остаются неизвѣстными ни мѣсто изъяна каптажнаго колодца, ни то, имѣемъ ли мы дѣло съ прорывомъ Нарзана изъ каптажа, или же прорывъ имѣетъ мѣсто внѣ каптажнаго колодца. При такой постановкѣ дѣла нѣтъ никакой возможности разсматривать проектъ ремонта съ его технической стороны и стоимость этого ремонта, равно какъ оцѣнить уже сдѣланныя противъ проекта возраженія.

в) По обстоятельствамъ, указаннымъ въ предыдущемъ пунктѣ, является совершенно непонятнымъ самое основаніе проекта— забивка глиной только одной стороны каптажа, когда защитникамъ проекта, по ихъ сознанію, неизвѣстно ни мѣсто прорыва, ни даже самое направленіе прорыва водъ, и все это находится въ области однихъ только предположеній. Представленные чертежи и описаніе предположеннаго ремонта позволяютъ сдѣлать заключеніе, что исполненіе проекта можетъ вызвать одностороннее нарушеніе равновѣсія современнаго каптажнаго устройства, а такое нарушеніе

при неустойчивости мѣстныхъ грунтовъ не только можетъ, но почти неминуемо должно вызвать весьма вѣроятное смѣщеніе этихъ грунтовъ и болѣе существенныя, чѣмъ теперь, поврежденія каптажа.

г) Коммиссія полагаетъ, что въ распоряженіи дирекціи водъ, конечно, должны находиться нѣкоторыя суммы и должный кредитъ на выполненіе частнаго ремонта въ случаѣ только крайней необходимости, напр., увеличенія въ теченіи лѣта въ значительной степени внѣ-каптажной течи и даже возможнаго поврежденія каптажнаго устройства, подобно тому, какъ это имѣло мѣсто въ 1906 году, когда усиленная течь была остановлена мѣстнымъ ремонтомъ; но разработать теперь же проектъ такого ремонта и смѣту потребныхъ суммъ, конечно, нельзя. Производить же систематическій коренной ремонтъ, могущій нарушить существенно режимъ современнаго каптажа, при нынѣшнихъ скудныхъ свѣдѣніяхъ о характерѣ самого дефекта каптажа и даже при полномъ отсутствіи въ дѣлѣ таковыхъ свѣдѣній, нельзя подъ угрозой болѣе или менѣе полнаго разрушенія каптажа.

д) Коммиссія полагаетъ, что къ осени должны быть собраны и изложены всѣ тѣ данныя, которыя указаны въ пунктѣ *б* (особенно по прорывамъ воды Нарзана, имѣвшимъ мѣсто въ 1904 и въ 1906 годахъ), и непремѣнно продолжены въ теченіе лѣта 1907 года самыя тщательныя наблюденія за внѣкаптажною течью, измѣненіями ея силы и химическаго состава. Въ связи только съ этими данными и результатами новыхъ и продолжающихся геологическихъ работъ и развѣдокъ и можно было бы разсматривать какой бы то ни было проектъ ремонтныхъ работъ около каптажнаго устройства Нарзана.

2) *По дѣлу объ устройствѣ водоспускной штольны и трубопровода изъ существующаго каптажа источника Нарзана въ р. Ольховку* коммиссія пришла къ слѣдующимъ заключеніямъ.

а) Проектъ устройства водоспускной штольны и трубопровода изъ существующаго нынѣ каптажнаго колодца Нарзана коммиссія должна была разсматривать, опираясь на тѣ представленія о характерѣ Нарзана, какія вытекаютъ изъ геологическихъ изслѣдованій двухъ послѣднихъ лѣтъ. Какъ извѣстно, строитель нынѣ существующаго каптажнаго колодца Нарзана предполагалъ, что основаніе колодца имъ заложено на непосредственномъ выходѣ струи источника изъ мощной толщи известняка, обыкновенно на-

зываемаго доломитомъ. Изслѣдованія послѣднихъ лѣтъ показали, что слой известняка, на которомъ покоится колодецъ, не является верхней частью мощной толщи известняка, а является совершенно самостоятельнымъ пропласткомъ (толщиною въ 0,10 саж.) известняка, отдѣленнымъ отъ нижележащаго сплошного известняка семисаженною толщею глинистыхъ песчаниковъ и свитою перемежающихся пластовъ ракушечнаго известняка и глинъ. Это новое обстоятельство кореннымъ образомъ измѣняетъ наши представленія о вѣроятномъ пути воды Нарзана отъ мѣста выхода его грифоновъ изъ толщи сплошного известняка (доломита) до поверхности земли, а вмѣстѣ съ тѣмъ и наши представленія о томъ горизонтѣ, на которомъ долженъ быть каптированъ самъ источникъ. Коренными, въ смыслѣ техническомъ, выходами Нарзана могутъ быть признаны только грифоны изъ сплошного известняка, т. е. съ горизонта, залегающаго не менѣе, чѣмъ на семь саженей ниже дна нынѣ существующаго каптажнаго колодца. Каптажное устройство, имѣющее цѣлью полученіе наибольшаго количества воды Нарзана съ наиболѣе совершенными ея свойствами, не можетъ быть заложено на какомъ нибудь иномъ горизонтѣ, слѣдовательно, дно новаго каптажнаго устройства Нарзана должно быть заложено не менѣе чѣмъ на семь саженей ниже дна нынѣ существующаго колодца.

б) Переходя къ проектируемымъ штольнѣ и трубопроводу, коммиссія находитъ, что проведеніе ихъ могло быть признано сколько нибудь цѣлесообразнымъ, если бы ниже дна нынѣ существующаго колодца непрерывно продолжались сплошные известняки, но такъ какъ коренные, въ указанномъ выше смыслѣ, грифоны Нарзана находятся на значительно болѣе глубокомъ горизонтѣ, и новый колодецъ долженъ быть опущенъ значительно ниже, не менѣе чѣмъ на 7 саженъ, то проектированная штольна и трубопроводъ были бы сооруженіями совершенно безцѣльными.

в) Коммиссія считаетъ необходимымъ отмѣтить, что врачебно-техническій комитетъ водъ, признавая въ своемъ журналѣ, что нынѣшній каптажный колодецъ обоснованъ на тонкомъ прослоѣ известняка, находитъ тѣмъ не менѣе штольну и трубопроводъ сооруженіями цѣлесообразными. Коммиссія не нашла въ журналахъ Комитета никакихъ данныхъ, которыя могли бы служить объясненіемъ столь явнаго противорѣчія, вытекающаго неизбѣжно изъ

самой организаціи и состава Комитета, въ руки котораго передана судьба столь цѣннаго и важнаго въ общественномъ значеніи источника, какимъ является Нарзанъ. Врачебно-Техническій Комитетъ, призванный рѣшать сложные гидрогеологическіе вопросы, имѣетъ въ своемъ составѣ разнообразныхъ спеціалистовъ, за исключеніемъ гидрогеолога. Членами Комитета не состоятъ даже мѣстные групповые горные инженеры, составъ которыхъ можетъ однако быть представленъ лицами, для которыхъ геологія и гидрогеологія не составляютъ ихъ спеціальности, какъ это видно между прочимъ и изъ разсматриваемаго теперь проекта водоотвода Нарзана. Коммиссія считаетъ также необходимымъ обратить вниманіе на неумѣстный полемическій тонъ, господствующій въ документахъ, имѣвшихся въ распоряженіи коммиссіи, и отмѣтить, что рознь между отдѣльными представителями администраціи водъ и игнорированіе ими результатовъ изслѣдованій, знакомство съ которыми является для нихъ обязательнымъ, никоимъ образомъ не могутъ содѣйствовать успѣху отвѣтственнаго дѣла по охранѣ минеральныхъ источниковъ.

г) Исходя изъ всего вышесказаннаго, коммиссія Геологическаго Комитета полагала бы разсмотрѣніе представленнаго проекта штольны и водоотвода отклонить до окончанія предпринятыхъ подъ руководствомъ Геологическаго Комитета при ближайшемъ участіи Управленія водъ геологическихъ и развѣдочныхъ изслѣдованій. Для таковыхъ изслѣдованій, кромѣ исполнителя работъ въ теченіи круглаго года инженера Огильви, Геологическій Комитетъ въ настоящее время посылаетъ своего члена геолога А. П. Герасимова, какъ руководителя этими работами, и предполагаетъ по окончаніи ихъ, а можетъ быть и въ теченіи работъ, смотря по надобности, признавая всю важность и отвѣтственность таковыхъ предъ государствомъ,—оцѣнить и санкціонировать добытые результаты на мѣстѣ посылкою возможно болѣе компетентной коммиссіи. Судьба Нарзана кажется Коммиссіи Геологическаго Комитета имѣющею настолько государственное первоклассное значеніе, что къ очевидно предстоящему коренному переустройству его каптажа и техническому выполненію этой работы Коммиссія предполагала бы необходимымъ привлечь въ будущемъ первоклассныхъ спеціалистовъ этого дѣла, пріостановивъ паліативные техническіе эксперименты, и ре-

комендуетъ временно величайшую осторожность въ охранѣ этого богатства Россіи, а также руководство при всѣхъ изслѣдованіяхъ и работахъ соображеніями, изложенными въ настоящей запискѣ.

Присутствіе, заслушавъ докладъ коммиссіи и вполнѣ соглашаясь съ ея заключеніями, постановило препроводить этотъ докладъ въ Горный Департаментъ.

VI.

Доложенъ Присутствію запросъ Королевско-Датскаго Генеральнаго консульства въ С.-Петербургѣ о сообщеніи свѣдѣній, гдѣ именно находятся открытыя за послѣднее время въ Россіи, въ особенности же въ Финляндіи, фосфоритныя залежи.

Постановлено сообщить Датскому консульству, что свѣдѣнія о мѣсторожденіяхъ фосфоритовъ въ Европейской Россіи имѣются, въ видѣ обширной рукописной записки, съ которой Геологическій Комитетъ предоставляетъ консульству право снять копію. Что касается мѣсторожденій фосфоритовъ въ Финляндіи, то свѣдѣнія о нихъ могутъ быть получены черезъ Финляндскій Геологическій Институтъ.

VII.

Доложенъ Присутствію запросъ почвенной лабораторіи Черниговскаго Губернскаго земства, предпринимающаго почвенныя изслѣдованія въ Городнянскомъ и Сосницкомъ у., о высылкѣ имѣющихся у Комитета матеріаловъ по геологіи этой мѣстности, равнымъ образомъ о высылкѣ «Извѣстій Геологическаго Комитета», начиная съ 1905 года, въ обмѣнъ на изданія лабораторіи. Кромѣ того лабораторія предлагаетъ свои услуги для исполненія попутно, при почвенныхъ изслѣдованіяхъ, порученій Комитета, напр., описаніе и обозначеніе на 10 в. картѣ интересующихъ Геологическій Комитетъ обнаженій и пр.

Постановлено: предложеніе объ обмѣнѣ изданіями принять, высылать «Извѣстія», начиная съ 1905 года, кромѣ того послать Извѣстія № 2—3 за 1887 г. (Геол. изсл. по лин. Гомель-Брянск. ж. д.) и Труды Геологическаго Комитета, т. XV, № 1 (листъ 46-й). Что касается порученій, то Геологическій Комитетъ былъ бы очень бла-

годаренъ, если бы сотрудники лабораторіи нашли возможнымъ отмѣчать встрѣченныя обнаженія породъ цвѣтными карандашами на 10 в. картѣ, дѣлать краткое ихъ описаніе и по окончаніи работъ передавать эти матеріалы въ Геологическій Комитетъ, если таковые матеріалы представляютъ какія либо новости и измѣненія въ геологической картѣ и описаніи этой губерніи, составленныхъ проф. Армашевскимъ.

VIII.

Доложенъ Присутствію запросъ штаба Одесскаго военнаго округа о возможности полученія годной для питья артезіанской воды въ окрестностяхъ г. Бендеры, Бессарабской губ.

Постановлено сообщить штабу Одесскаго военнаго округа, согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, что въ г. Бендерахъ и его окрестностяхъ существуютъ только колодцы и буровыя скважины незначительной глубины, не превышающей 10 саж., получающіе воду изъ міоценовыхъ сарматскихъ отложеній; притокъ этихъ водъ слабъ, и составъ ихъ мало удовлетворителенъ, по ихъ чрезвычайной жесткости. Принимая же во вниманіе общее геологическое строеніе мѣстности и результаты глубокаго буренія въ г. Кишиневѣ на подмѣловыя воды, найденныя тамъ въ изобиліи на глубинѣ 150 саж. отъ поверхности, можно ожидать приблизительно тѣхъ же результатовъ и въ Бендерахъ, съ той только разницей, что горизонтъ залеганія этихъ водъ въ Бендерахъ долженъ быть нѣсколько ниже, чѣмъ въ Кишиневѣ. Для точнаго опредѣленія этой глубины данныхъ нѣтъ, но нужно во всякомъ случаѣ смѣту буренія разсчитывать саженъ на 200. По качеству эта вода мягкая (около 5° общей жесткости), но подобно многимъ глубокимъ артезіанскимъ водамъ, свѣжая только что полученная вода имѣетъ сильный запахъ сѣроводорода, который при стояніи на воздухѣ скоро пропадаетъ; анализъ указываетъ значительное присутствіе сѣрной кислоты. Опубликованные качественные анализы водъ противорѣчивы и неясны (Зап. Мин. общ., т. 41. стр. 336), равно какъ не опредѣлена и предѣльная высота ея напора, за отсутствіемъ абсолютной высоты устья скважины. О качествѣ этой воды и ея

годности для питья надлежитъ скорѣе всего справиться въ Кишиневскомъ винномъ складѣ, для пользованія котораго это буреніе произведено, такъ какъ данныхъ объ ея утилизаціи нѣтъ [1]. При прохожденіи этой скважиной третичныхъ породъ найдено нѣсколько горизонтовъ водъ, но всѣ таковыя воды принадлежатъ къ очень жесткимъ (жесткость колеблется между 21—40°).

IX.

Доложенъ Присутствію запросъ Тверской Губ. Земск. Управы, предпринявшей буреніе на артезіанскую воду въ Бурашевской колоніи для душевно-больныхъ и доведшей скважину до 486 ф., но не получившей артезіанской воды въ достаточномъ количествѣ, почему Управа и проситъ Комитетъ дать указаніе, возможно ли разсчитывать встрѣтить въ данномъ мѣстѣ артезіанскую воду и на какой примѣрно глубинѣ.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, Тверской Управѣ было сообщено, что, разсмотрѣвъ представленныя данныя о возможности полученія артезіанской воды въ Бурашевѣ, а именно, просьбу Тверской Губернской Земской Управы въ Геологическій Комитетъ, соображенія преподавателя Императорскаго Московскаго Техническаго Училища В. Д. Соколова, образцы породъ, пройденныхъ уже буреніемъ второй скважины до глубины 487 фут. отъ поверхности съ указаніемъ толщины каждаго образца, и личныя объясненія члена Земской Управы А. П. Полтева, равно какъ извѣстныя г. Никитину данныя о геологическомъ строеніи Тверского уѣзда и его водоносности, частью опубликованныя въ «Трудахъ Геологическаго Комитета», т. 5-й, вып. 1-й, — г. Никитинъ полагалъ бы возможнымъ дать слѣдующій отзывъ.

Ни наука, ни техника, ни представленные документы не даютъ данныхъ, чтобы утверждать существованіе въ каменноугольныхъ известнякахъ у с. Бурашева четырехъ опредѣленныхъ горизонтовъ артезіанскихъ водъ, притомъ на опредѣленныхъ отъ поверхности

---

[1] Если дѣйствительно подмѣловая вода г. Кишенева (а вѣроятно и въ Бендерахъ) имѣетъ то количество сѣрной кислоты, которое показано въ опубликованныхъ анализахъ, она должна считаться мало пригодною для питья.

уровняхъ съ точностью до 1—2 метровъ, тѣмъ болѣе существованіе тамъ для всѣхъ этихъ четырехъ горизонтовъ одного общаго напорнаго уровня этихъ водъ. Для представленнаго чертежа не приведено никакихъ доказательствъ, да онъ и самъ по себѣ невѣроятенъ. Если мелкія буровыя скважины и колодцы въ самомъ городѣ Твери давали воду на различныхъ горизонтахъ и такихъ горизонтовъ насчитано четыре, то ничѣмъ не доказано, что всѣ эти четыре горизонта представляли воду артезіанскую, напоръ которой былъ бы одинаковъ и стоялъ выше уровня р. Волги. Извѣстенъ подъ городомъ Тверью только одинъ дѣйствительно артезіанскій горизонтъ, который находится въ буровой скважинѣ Тверской мануфактуры на глубинѣ 230 фут. ниже уровня Волги (или на 167 футѣ абсолютной высоты) и поднимаетъ воду выше поверхности рѣки около 30 фут. Можетъ быть, болѣе новыя буренія розыскали и болѣе глубокіе водоносные горизонты, но если таковые самостоятельны, то и напоръ ихъ долженъ быть иной. Лежащіе же выше водоносные горизонты такого напора воды выше поверхности Волги не имѣютъ, а представляютъ грунтовую и волжскую воду, проникшую въ различные горизонты сухихъ, трещиноватыхъ и кавернозныхъ известняковъ, такъ какъ значительная толща этихъ известняковъ прорѣзана въ г. Твери р. Волгой. Разсчитывать на эти воды въ Бурашевѣ, въ разстояніи 15—18 верстъ отъ города нѣтъ никакихъ основаній, такъ какъ высокое плато, на которомъ стоитъ Бурашево, находится, въ противоположность г. Твери, внѣ вліянія волжской долины и волжскихъ водъ; до артезіанскаго же горизонта буровой скважины Тверской Мануфактуры первая буровая скважина с. Бурашева еще не дошла, что видно изъ сопоставленія высотныхъ данныхъ и глубины произведеннаго буренія. Уровень устья скважины Тверской Мануфактуры могъ быть опредѣленъ достаточно точно (около 426 ф.), такъ какъ скважина эта заложена близъ волжскаго моста, но какъ получена высота 508 фут. (155 метр.) для устья первой скважины въ Бурашевѣ и 655 ф. для второй скважины, неизвѣстно; точными эти высоты могутъ быть признаны только въ томъ случаѣ, если бы была произведена инструментальная нивеллировка отъ ближайшей станціи желѣзной дороги или отъ Волги къ Бурашеву; если же высоты эти получены путемъ разности отсчетовъ одного и того же анероида

на разстояніяхъ до 15 верстъ отъ линіи желѣзной дороги, какъ это дѣлалось при изслѣдованіяхъ Тверского Земства, то ошибка могла достигать и 10 саж. въ ту или другую сторону. Принимая же данныя высотныя цифры за безусловно вѣрныя и сопоставляя пройденныя глубины скважины Тверской Мануфактуры и обѣихъ скважинъ въ Бурашевѣ, мы находимъ, что первая скважина въ Бурашевѣ не дошла до артезіанскаго горизонта Тверской Мануфактуры на 152 фута; что же касается второй скважины, болѣе всего интересующей Тверскую Управу, то она какъ разъ остановлена на той самой абсолютной глубинѣ 167—168 фут., на которой залегаютъ артезіанскія воды Тверской Мануфактуры. Но принимая во вниманіе вышеуказанную оговорку относительно точности высотныхъ данныхъ въ с. Бурашевѣ, мы и съ этой оговоркой не имѣемъ права утверждать, что артезіанская вода въ Бурашевѣ, т. е. на разстояніи 15—18 верстъ, будетъ получена на томъ же абсолютномъ уровнѣ, какъ въ Тверской Мануфактурѣ, что было бы въ случаѣ, если всѣ напластованія лежали бы совершенно горизонтально и не измѣнялись бы петрографически, по своей структурѣ, трещиноватости и проч., а на это точныхъ данныхъ не только нѣтъ, но разсмотрѣніе породъ, пройденныхъ обѣими скважинами, показало, что таковыя далеко не совпадаютъ. Въ Бурашевѣ пройдена среди каменноугольныхъ известняковъ [1]) значительная толща (21 футъ) кварцевыхъ песковъ, лежащая на 10 футахъ 11 дюймахъ темныхъ глинъ. Тѣхъ и другихъ скважина Тверской Мануфактуры вовсе не знала. Нужно очень сожалѣть, что буреніе второй скважины велось мало опытными техниками, которые не производили пробныхъ откачекъ во время хода буренія и не наблюдали измѣненія уровня воды въ скважинѣ (по крайней мѣрѣ этихъ данныхъ не имѣется). Весьма вѣроятно, что вода была и во второй скважинѣ получена съ извѣстнымъ напоромъ изъ песковъ, но она ушла въ нижележащіе трещиноватые известняки, какъ только была пробита подстилавшая пески глина. Это явленіе поглощенія водъ трещиноватыми известняками у насъ весьма обычно и принимается во вниманіе опытнымъ бурильщикомъ. Отсюда явствуетъ, что предсказывать водоносные горизонты въ с. Бурашевѣ на строго опредѣлен-

[1]) Если только довѣряться точности и послѣдовательности собиранія доставленныхъ образцовъ буренія и ихъ списка съ указаніемъ толщины каждаго слоя.

ныхъ, съ точностью до 1—2 метровъ, горизонтахъ мы не имѣемъ никакого основанія. Можно только сказать, что артезіанскій горизонтъ Тверской Мануфактуры въ Бурашевѣ еще не достигнутъ; продолженіе его здѣсь весьма вѣроятно, но онъ можетъ быть встрѣченъ тамъ на глубинныхъ отмѣткахъ саженъ на 10—15 и ниже чѣмъ въ Твери. Вообще разсчитывать продолжать буреніе футовъ на 100 глубже теоретически вычисленной глубины залеганія артезіанскаго горизонта почти обязательно для сколько нибудь основательно составленной смѣты. Въ данномъ же случаѣ буреніе въ Бурашевѣ остановилось какъ разъ на томъ горизонтѣ и той плотной известняковой породѣ, послѣ прохожденія которой только и можно было теоретически ожидать воду. Очевидно, Земская Управа введена была въ заблужденіе слишкомъ категорическимъ заключеніемъ о существованіи въ Тверскомъ уѣздѣ цѣлаго ряда весьма опредѣленныхъ, на опредѣленной, точной и постоянной глубинѣ залегающихъ водоносныхъ горизонтовъ, чуть ли не на площади всего уѣзда, чего никогда не бываетъ и быть не можетъ въ природѣ. Отсюда, чтобы разсчитывать получить единственную до сихъ поръ извѣстную въ окрестностяхъ Твери артезіанскую воду, поднимающуюся футовъ на 20—30 выше уровня Волги, нужно вторую Бурашевскую скважину продолжать бурить примѣрно до общей глубины 600 футовъ, такъ какъ скважина эта заложена на слишкомъ высокомъ пунктѣ; поручить это дѣло опытной фирмѣ, которая бы наблюдала за колебаніемъ уровня воды въ скважинѣ и при малѣйшемъ измѣненіи этого уровня производила бы пробную откачку или по крайней мѣрѣ обычно практикуемые буровыми фирмами опыты поглощенія вливаемой въ скважину воды. Пройденныя породы собирать, тщательно отмѣчая измѣненія ихъ состава и структуры. Только если результаты всѣхъ этихъ изслѣдованій получились бы противъ ожиданія отрицательные, могла бы быть рѣчь о дальнѣйшей судьбѣ скважины.

Что касается состава ожидаемой воды и вообще ея качества, дебита, условій эксплоатаціи, то всѣ свѣдѣнія Тверской Управой могутъ быть въ этомъ отношеніи получены отъ управленія Тверской Мануфактуры, ибо въ Бурашевѣ ожидается та самая артезіанская вода, которой давно уже пользуется эта фабрика. Слѣдуетъ повторить, что болѣе мелкія буровыя скважины г. Твери совер-

шенно никакого отношенія къ водамъ, получаемымъ въ буровыхъ скважинахъ Бурашева, не имѣютъ.

X.

Секретарь Присутствія Погребовъ доложилъ запросъ Ораніенбаумской Городской Управы, приславшей на заключеніе матеріалы по произведеннымъ ею развѣдкамъ на грунтовую воду для снабженія г. Ораніенбаума.

Разсмотрѣвъ доставленные Городской Управой матеріалы по изысканіямъ на воду въ окрестностяхъ Ораніенбаума, Геологическій Комитетъ, согласно мнѣнію секретаря Комитета Погребова, которому названные матеріалы были переданы на заключеніе, постановилъ сообщить Управѣ нижеслѣдующее:

Произведенныя г. Корзухинымъ развѣдки въ долинѣ р. Каросты установили существованіе здѣсь въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ какихъ то водоносныхъ слоевъ, залегающихъ узкой полосой вдоль рѣчки и быстро выклинивающихся въ обѣ стороны отъ нея. Но представляютъ ли эти слои одинъ водоносный горизонтъ, или два, или рядъ отдѣльныхъ линзъ,—на этотъ вопросъ имѣющіеся матеріалы не даютъ отвѣта и главнымъ образомъ потому, что при чрезвычайномъ разнообразіи въ чередованіи песчаныхъ и глинистыхъ слоевъ, какое показываютъ разрѣзы буровыхъ скважинъ, положеніе послѣднихъ на планѣ не указано, а равно отсутствуетъ общій разрѣзъ черезъ скважины. Также не выяснена величина площади распространенія водоносныхъ отложеній и условія питанія ихъ атмосферными осадками.

Послѣдующія работы г. Жукова, который, основываясь на развѣдкахъ г. Корзухина, провелъ пять эксплоатаціонныхъ скважинъ, не только не разъясняютъ дѣла, но даютъ еще болѣе неопредѣленную картину. Изображенный имъ разрѣзъ черезъ эти 5 скважинъ совершенно не соотвѣтствуетъ даннымъ г. Корзухина и представляется весьма сомнительнымъ, такъ какъ предполагаетъ существованіе сплошного пласта водоноснаго песчаника, средней мощностью около 17 футъ, залегающаго среди послѣтретичныхъ отложеній узкою полосою вдоль р. Каросты. Отсутствіе образцовъ

этого песчаника и буровыхъ журналовъ не даетъ возможности разобраться съ тѣмъ, какія основанія послужили г. Жукову для составленія такой профили. Такимъ образомъ, произведенными до настоящаго времени работами не добыто прочныхъ данныхъ, на основаніи которыхъ была бы возможна постановка крупныхъ техническихъ работъ, какъ напр., пробная откачка въ большихъ размѣрахъ.

Тѣмъ не менѣе скважины проведены, двѣ изъ нихъ даютъ даже самоистекающую воду, и городу Ораніенбауму, при его настоятельной нуждѣ въ питьевой водѣ, необходимо продолжать начатыя развѣдки, именно, провести рядъ контрольныхъ скважинъ для провѣрки разрѣза, составленнаго г. Жуковымъ, рядъ развѣдочныхъ скважинъ для выясненія площади распространенія водоносныхъ отложеній какъ вдоль рѣчки, такъ и въ обѣ стороны отъ нея, сдѣлать рядъ анализовъ воды и т. д., другими словами, необходимо выяснить мощность, площадь распространенія и характеръ развитыхъ здѣсь водоносныхъ горизонтовъ и затѣмъ уже на основаніи полученныхъ данныхъ вести дальнѣйшія техническія работы.

XI.

Присутствіе приступило къ выработкѣ программы работъ по изслѣдованію на Кавказскихъ минеральныхъ водахъ и къ назначенію суммъ, необходимыхъ для исполненія названныхъ работъ.

Къ настоящему моменту положеніе геологическихъ изслѣдованій въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ таково: на значительной площади закончены полевыя работы въ листѣ Кисловодскъ и сдѣланы разрозненныя наблюденія въ южной половинѣ листа Ессентуки. Для того, чтобы матеріалы по листу Кисловодскъ могли подвергнуться детальной разработкѣ съ цѣлью составленія геологической карты въ одноверстномъ масштабѣ, необходимо еще около мѣсяца полевыхъ работъ для нанесенія свѣдѣній о границахъ распространенія различныхъ отложеній и о строеніи и составѣ наносовъ. Въ листѣ Ессентуки подлежитъ изслѣдованію вся площадь

листа, за исключеніемъ юго-западной четверти, общей съ листомъ Кисловодскъ, причемъ изслѣдованія въ пологой, степной сѣверной половинѣ листа потребуютъ довольно значительной шурфовки, расходы на которую предусмотрѣны Д. Л. Ивановымъ при составленіи смѣты.

Послѣ этихъ предварительныхъ замѣчаній, проектъ геологическихъ работъ, которыя Геологическій Комитетъ предполагаетъ поставить подъ общее руководство геолога Комитета А. П. Герасимова, командировавъ его на пять мѣсяцевъ, лѣтомъ 1907 года въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, представляется въ слѣдующемъ видѣ:

1) Окончаніе полевыхъ работъ въ листѣ Кисловодскъ и производство изслѣдованій въ листѣ Ессентуки вмѣстѣ съ необходимою здѣсь шурфовкою поручить геологу Управленія водъ А. Н. Огильви, работавшему въ этихъ мѣстностяхъ въ 1905 и 1906 годахъ, давъ ему въ помощь студента Горнаго Института В. П. Ренгартена.

2) Производство детальныхъ геологическихъ изслѣдованій въ листѣ Желѣзноводскъ, представляющее особую сложность, благодаря обилію здѣсь лакколитовъ изверженныхъ породъ, вызвавшихъ значительныя нарушенія въ залеганіи осадочныхъ образованій, поручить горному инженеру А. П. Герасимову, возложивъ на него же руководство и наблюденіе за всѣми геологическими и развѣдочными работами въ районѣ водъ лѣтомъ 1907 года. Въ цѣляхъ необходимыхъ исправленій топографической основы листа Желѣзноводскъ дать г. Герасимову помощника въ лицѣ студента С.-Петербургскаго Университета Н. И. Полевого.

3) Производство развѣдочныхъ на горько-соленую воду работъ въ области Баталинскаго источника (Марія-Терезія тожь), если таковыя работы вообще будутъ возможны, благодаря своевременнымъ административнымъ распоряженіямъ или установленію временнаго округа охраны, вопросъ о чемъ уже давно поднятъ Геологическимъ Комитетомъ, поручить геологу Управленія водъ Я. В. Лангвагену. Остающееся свободнымъ отъ наблюденія за развѣдками время г. Лангвагенъ можетъ употребить на обще-геологическія изслѣдованія въ прилежащей мѣстности листа Желѣзноводска (напр., къ востоку отъ линіи желѣзной дороги).

4) Наконецъ, приглашенный Управленіемъ водъ въ качествѣ десятника для наблюденія за добычей грязи въ Тамбуканскомъ озерѣ студентъ Горнаго Института Н. Н. Славяновъ могъ бы заняться нѣкоторыми геологическими вопросами этого озера, напр., выясненіемъ строенія дна этого озера, условій питанія его ключевыми и проточными водами, а также возможности добыть для устраненія непрерывнаго высыханія Тамбукана артезіанскую воду. Кромѣ того, г. Славяновъ долженъ работать совмѣстно съ гг. Балахонцевымъ и Скориковымъ, приглашенными директоромъ водъ для выясненія условій грязеобразованія на Тамбуканѣ, содѣйствуя имъ во всемъ томъ, что такъ или иначе касается геологическихъ условій этого озерного бассейна.

5) Программа работъ Е. Н. Балахонцева и А. С. Скорикова, также поставленныхъ директоромъ водъ подъ общее руководство Геологическаго Комитета, представляется въ слѣдующемъ видѣ.

Въ совѣщаніи подъ предсѣдательствомъ Директора Геологическаго Комитета академика Ѳ. Н. Чернышева и въ присутствіи Е. Н. Балахонцева, А. П. Герасимова, А. С. Скорикова и Н. Н. Славянова выяснилось, что г. Скориковъ въ нынѣшнемъ году можетъ удѣлить лишь очень небольшое количество времени для работъ на Тамбуканскомъ озерѣ, а г. Балахонцевъ можетъ отправиться туда только не ранѣе половины іюля мѣсяца.

Изъ этихъ обстоятельствъ видно, что на озерѣ можетъ подвергнуться наблюденію лишь небольшая часть вегетаціоннаго періода, ни въ какомъ случаѣ не обнимающая всѣхъ тѣхъ біологическихъ явленій, которыя могутъ имѣть то или иное значеніе въ процессѣ грязеобразованія. Послѣдній процессъ можетъ быть выясненъ только при наблюденіяхъ и изслѣдованіяхъ, продолжающихся съ самой ранней весны, съ первыхъ моментовъ пробужденія жизни на озерѣ, до глубокой осени, — момента полнаго замиранія этой жизни. Такое положеніе ясно показываетъ, что задача, къ рѣшенію которой можно приблизиться путемъ систематическихъ наблюденій біологическихъ процессовъ, въ нынѣшнемъ 1907 году ни въ коемъ случаѣ выполнена быть не можетъ. Большое практическое значеніе этого вопроса, выясненіе котораго сопряжено съ этими изслѣдованіями, заставляетъ быть увѣреннымъ въ томъ, что въ

будущемъ году раціональная постановка работъ не встрѣтитъ никакихъ препятствій ни въ отношеніи необходимыхъ средствъ, ни въ отношеніи выработки подходящаго плана и самыхъ методовъ изслѣдованій. Послѣдній вопросъ особенно важенъ, такъ какъ біологическія работы въ горькомъ бассейнѣ встрѣчаются не часто и представляютъ, вѣроятно, значительныя особенности. Отдавая себѣ полный отчетъ въ той громадной роли, какую вопросы методологіи играютъ въ такого рода работахъ, совѣщаніе полагало, что предстоящимъ лѣтомъ слѣдуетъ воспользоваться возможностью командировать г. Балахонцева, а если случится то и Скорикова, на то время, какое находится въ ихъ распоряженіи (у Балахонцева до 3 мѣсяцевъ, у Скорикова до 3 недѣль) не только для производства возможныхъ біологическихъ наблюденій, но главнымъ образомъ для рѣшенія многихъ методологическихъ вопросовъ. Такая командировка со сравнительно небольшой затратой денежныхъ средствъ поможетъ выяснить и намѣтить многое и, несомнѣнно, поставитъ систематическія изслѣдованія, проектируемыя въ будущемъ году, въ несравненно лучшія условія, давъ цѣлый рядъ цѣнныхъ практическихъ указаній.

Кромѣ того, въ этомъ же году должна быть исполнена и такая основная задача изслѣдованій, какъ точная инструментальная съемка всей озерной котловины, въ масштабѣ 25 саж. въ 1 дюймѣ, съ нанесеніемъ изобатъ верхней поверхности грязи и верхней поверхности коренныхъ третичныхъ породъ. Ясно, что эти промѣры потребуютъ буровыхъ работъ въ толщѣ цѣлебной грязи и должны, естественно, сопровождаться какъ біологическими, такъ и температурными наблюденіями, методъ производства которыхъ не можетъ считаться прочно установленнымъ. Попутно, конечно, будутъ производиться механическіе и химическіе анализы почвы, воды и грязи. Производство съемочныхъ и буровыхъ работъ должно быть возложено на Н. И. Славянова, причемъ въ послѣднихъ необходимо участіе по крайней мѣрѣ одного изъ біологовъ. Благодаря такой постановкѣ работы, есть основаніе надѣяться, что систематическія изслѣдованія, проектируемыя въ будущемъ 1908 году, въ теченіе одного вегетаціоннаго періода приведутъ къ рѣшенію вопроса о процессахъ грязеобразованія, не потребовавъ для своего производства затраты особо значительныхъ денежныхъ суммъ.

XII.

Доложены Присутствію проекты программъ геологическихъ работъ на 1907 годъ, выработанные членами Минусинской и Ленской геологическихъ партій (см. приложеніе).

Постановлено препроводить означенныя программы въ коммиссію по изслѣдованію золотопромышленности Сибири.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что отправляющійся на лѣто во Владивостокъ, работающій въ Геологическомъ Музеѣ Академіи Наукъ И. И. Черскій, предполагающій произвести геологическія экскурсіи въ названной мѣстности, просилъ снабдить его работой Динера «Тріасовыя фауны цефалоподъ Приморской области».

Постановлено выдать И. И. Черскому 1 экземпляръ Трудовъ Геологическаго Комитета, т. XIV, № 3, въ которомъ названная работа напечатана.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости заказать для предстоящихъ лѣтнихъ работъ фотографическія копіи съ планшетовъ и оттиски съ топографическихъ картъ Главнаго Штаба.

Постановлено заказать.

XV.

Горный инженеръ Мейстеръ доложилъ Присутствію о необходимости заказать шлифы горныхъ породъ, собранныхъ при изслѣдованіяхъ въ районѣ Туркестано-Сибирской жел. дор.

Постановлено заказать на имѣющіяся для названныхъ изслѣдованій средства микроскопическіе шлифы на сумму до 360 руб.

XVI.

Доложена Присутствію просьба состоящаго съ Комитетомъ въ обмѣнѣ изданіями Geological Survey of Western Australia о высылкѣ недоставленныхъ имъ изданій Комитета, а именно:

Извѣстій Геологическаго Комитета, т. XIX №№ 1—7 и т. XXI №№ 5—10 и, кромѣ того, прежнихъ изданій Комитета.

Постановлено просьбу Geological Survey на сколько возможно удовлетворить.

XVII.

Геологъ Борисякъ доложилъ Присутствію, изготовленную имъ къ печати работу о фаунѣ Донецкой Юры, I Cephalopoda.

Постановлено печатать въ вып. 37 нов. сер. Трудовъ Геол. Ком., при соредактированіи старшаго геолога Никитина и съ выдачей автору, согласно его просьбѣ, 75 экз. отдѣльныхъ оттисковъ.

XVIII.

Геологъ Лутугинъ представилъ Присутствію планшетъ VII—25 детальной геологической карты Донецкаго бассейна съ легендами къ нему и разрѣзами и предложилъ вести изданіе такъ, чтобы каждый планшетъ геологической карты, съ соотвѣтственными геологическими разрѣзами и топографической картой составлялъ отдѣльный выпускъ детальной карты.

Присутствіе съ мнѣніемъ геолога Лутугина согласилось.

Приложенiе 1.

Проектъ программы работъ Минусинской геологической партiи въ 1907 г.

Начальнику партiи Ячевскому предстоитъ закончить съемку одно- и двухверстнаго масштаба въ предѣлахъ листовъ X—(—4), X—(—3), Ц—(—4) и Ц—(3) и вновь произвести съемку въ масштабѣ двѣ версты въ дюймѣ въ сѣверо-восточной части листа Ц—(—3) и съемку полосы, прилегающей къ Бѣлому Iюсу въ границахъ листовъ Ц—(—2) и X—(—2).

Такъ какъ, по заявленiю Ячевскаго, при обработкѣ матерiаловъ, собранныхъ въ Енисейскомъ районѣ, оказалось необходимымъ собрать нѣкоторыя дополнительныя наблюденiя главнымъ образомъ по рѣкѣ Порожихѣ, то и эти наблюденiя должны быть включены въ программу работъ этого геолога въ текущемъ году.

Помощнику Начальника партiи Эдельштейну поручается произвести сплошную съемку въ одноверстномъ и двухверстномъ масштабѣ въ предѣлахъ листовъ: юго-восточная часть листа Ц—(—3), листы Ч—(—3) и Ч—(—2).

Приложеніе 2.

Проектъ программы работъ Ленской геологической партіи 1907 года.

I. Районъ работъ горнаго инженера П. И. Преображенскаго.

Цѣлью работъ въ означенномъ районѣ ставится освѣщеніе геологическаго строенія мѣстности, охваченной дугой р. Б. Патома, съ одной стороны, и рѣками Хомолхо и М. Патомъ—съ другой. Маршруты расположатся слѣдующимъ образомъ. Выйдя на р. Б. Патомъ чрезъ рр. Анангру и Мурyканъ, г. Преображенскій по р. Б. Гактачи (пр. пр. Б. Патома) выходитъ въ систему лѣвыхъ притоковъ верхняго теченія р. Хайварки и затѣмъ какимъ-нибудь путемъ проходитъ на пр. Воздвиженскій на р. Кевактѣ. Сдѣлавъ отсюда рядъ небольшихъ экскурсій, которыя могли бы пополнить уже имѣющіяся о геологіи этой мѣстности свѣдѣнія, г. Преображенскій идетъ вверхъ по р. Тонодѣ и рядомъ отдѣльныхъ экскурсій обслѣдуетъ область верховьевъ рр. Челончона, М. Чипигеды и Таймендры. Дальнѣйшіе маршруты должны пройти по области нижнихъ теченій рр. Челончона и Таймендры; намѣтить ихъ детально теперь нѣтъ возможности, такъ какъ пока объ этихъ мѣстахъ и о имѣющихся тамъ тропахъ нѣтъ никакихъ свѣдѣній. Окончены работы будутъ въ низовьяхъ Б. Патома, куда предполагается выйти въ началѣ сентября.

II. Восточный районъ начальника партіи А. К. Мейстера.

Работы въ означенномъ районѣ предполагается начать съ изслѣдованія долины р. М. Патома отъ пр. Петровскаго внизъ до впаденія въ Лену, попутно пройдя по р. Нынундрѣ (лѣв. пр. Патома) до

пр. Крещенскаго. Вернувшись затѣмъ по Мачинскому тракту снова на пр. Петровскій, г. Мейстеръ пойдетъ вверхъ по долинѣ р. Горбыляхъ до пр. Скретнева и отсюда выйдетъ къ зимовью Половина на рѣкѣ Хомолхо. Далѣе онъ переваливаетъ въ систему р. Молво, отдѣльными экскурсіями дополняетъ имѣющіяся уже о строеніи мѣстности свѣдѣнія и идетъ внизъ по долинѣ р. Молво до границы кембрійскихъ отложеній и нѣсколько дальше. Затѣмъ переваливаетъ въ вершину р. Маректы, по которой спускается въ долину р. Жуи. Таежной тропой отъ устья р. Маректы г. Мейстеръ переходитъ къ устью рѣки Ченчи, поднимается по ней до устья ея лѣваго притока р. Больбукты, по которой переваливаетъ въ долину р. Жуи и занимается здѣсь сплошной съемкой (есть 2-хъ верстная карта) области Жуинскихъ пріисковъ, расположенныхъ по рр. Б. и М. Багаланахамъ, Хорлухтаху и Кигиллану. Покончивъ съ этой работой, названный геологъ по рр. Кизину (лѣв. пр. Жуи) и Персѣ (пр. пр. Хомолхо) переваливаетъ въ долину р. Хомолхо и выходитъ на зимовку Чепко, гдѣ и заканчиваетъ свои работы.

Если бы по исполненіи указанныхъ маршрутовъ еще осталось достаточно времени, то г. Мейстеръ могъ бы заняться, по пути въ Бодайбо, сплошной съемкой въ верхней части бассейна р. Энгажимо.

Приложеніе 3.

Проектъ программы топографическихъ работъ въ Ленскомъ золотоносномъ районѣ въ 1907 году.

Первый топографъ.—Начавъ отъ астрономическаго пункта на Воронцовскомъ зимовьѣ, топографъ такъ называемой «спиртоносной» тропой выходитъ на р. Б. Патомъ [къ устью р. Саталакъ]; поднявшись затѣмъ по р. Б. Патому до устья р. Мары, снимаетъ эту послѣднюю до ея верховьевъ, гдѣ связывается со съемками 1902 года, и спускается на р. Витимъ по р. Тактыгану. Поднявшись отсюда по р. Витиму до резиденціи Нерпо, топографъ снимаетъ долину р. Витима отъ резиденціи Нерпо до села Витимскаго и долину р. Лены отъ с. Витимскаго до ст. Крестовской. Съемку р. Витима между Энгажимо и Бодайбо необходимо включить въ работу въ виду того, что имѣющаяся сдѣлана глазомѣрно и болѣе чѣмъ неточна.

Второй топографъ.—Начавъ работу съ устья р. Бугарикты (правый притокъ р. Б. Патома), топографъ такъ называемой «гольцевой» тропой выходитъ на пр. Воздвиженскій на р. Кевактѣ и отсюда черезъ астрономическіе пункты на рр. Тонодѣ, Челончону и Таймендрѣ доходитъ до пр. Крещенскаго на р. Нынундрѣ. Вернувшись затѣмъ обратно на пр. Воздвиженскій, топографъ снимаетъ площадь пріисковаго района приблизительно въ предѣлахъ, очерченныхъ на прилагаемой картѣ синими линіями, и затѣмъ дорогой, идущей по р. Кевактѣ, выходитъ на Б. Патомскій перевозъ и оттуда на ст. Крестовскую.

Крайне желательно, чтобы при выполненіи данной работы былъ принятъ указанный выше порядокъ. Необходимо это потому, что какъ «гольцовая» тропа, такъ и путь «р. Тонода—пр. Крещенскій» лежатъ въ довольно высокой области, рано покрывающейся снѣгомъ и теряющей подножный кормъ; въ виду этого оставлять эти пути

на конецъ болѣе чѣмъ рискованно для успѣшнаго выполненія работы. Необходимо добавить, что размѣры заданій установлены по совѣщанію съ однимъ изъ гг. топографовъ, работавшимъ въ данномъ районѣ, и потому совершенно исполнимы.

Третій топографъ.—Начавъ отъ Федоровскаго пріиска на р. М. Валюктѣ, топографъ выходитъ на Петровскій пріискъ въ верховьяхъ р. М. Патома и затѣмъ *обязательно* снимаетъ все теченіе этой рѣки внизъ отъ Петровскаго пріиска до ея устья въ р. Лену. Попутно связываетъ съемку съ астрономическимъ пунктомъ на р. Нынундрѣ у Крещенскаго пріиска. Послѣ этого топографъ снимаетъ долину рѣчки Горбыляхъ (лѣв. пр. М. Патома) отъ ея устья до пр. Скретнева и отсюда связывается съ Плачевно-Феодосіевскимъ пріискомъ (астр. п.) въ одну сторону и съ долиной р. Хомолхо. близь зимовья Половина, въ другую сторону. Дальше, выйдя по р. Хомолхо къ устью р. Перси, онъ снимаетъ тропу, идущую по р. Персѣ (прав. притокъ р. Хомолхо между зим. Чепко и Чипигеда) и Кизину, и выходитъ на Успенскій пріискъ въ долинѣ р. Жуи. Снимаетъ дальше долину р. Ченчи (пр. прит. Жуи) отъ ея устья до верховьевъ, снимаетъ перевалъ между долинами рр. Жуи и Ченчи, проходящій чрезъ высокую гору Лонгдоръ и по р. Нечёрѣ (пр. прит. Жуи), и съ вершины р. Ченчи переваливаетъ затѣмъ въ верховья р. Жуи; снимаетъ эту послѣднюю внизъ до впаденія въ нее р. Вачи и эту рѣку до пр. Золотое Русло. Если останется время, то снять перевалъ изъ верховій р. Жуи въ долину р. Витима, спустившись по р. Сoктольжину.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 21-го Мая 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. К. Высоцкій: геологи: А. А. Борисякъ, К. И. Богдановичъ, Л. И. Лутугинъ, А. В. Фаасъ; приглашенные въ засѣданіе горные инженеры: Л. А. Ячевскій, П. И. Преображенскій, А. К. Мейстеръ, Э. Э. Анертъ, П. И. Степановъ, С. И. Чарноцкій, М. М. Бронниковъ, Н. А. Родыгинъ, И. А. Егуновъ; консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Геологическаго Комитета остальныхъ 4000 рублей изъ назначенныхъ на изслѣдованіе Илецкаго мѣсторожденія каменной соли.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе главнаго казначейства объ открытіи кредита въ 3800 рублей, назначенныхъ на работы по изслѣдованіямъ въ районѣ Кавказскихъ Минеральныхъ водъ.

III.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ утвержденіи г. Министромъ Торговли и Промышленности представленной Комитетомъ программы геологическихъ работъ въ 1907 году.

IV.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Управленія внутреннихъ водныхъ путей и шоссейныхъ дорогъ о доставкѣ еще 125 образцовъ горныхъ породъ, употребляемыхъ для ремонта и перестройки шоссейныхъ дорогъ Виленскаго округа п. с., для производства петрографическихъ и минералогическихъ изслѣдованій.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученные имъ на заключеніе матеріалы по вопросу о признаніи открытаго на Куяльницкомъ лиманѣ источника воды минерализованнымъ.

Постановлено передать полученные матеріалы на разсмотрѣніе старшему геологу Никитину.

VI.

Доложенъ Присутствію запросъ Горнаго Департамента, приславшаго на заключеніе ходатайство Перваго Всероссійскаго съѣзда золотопромышленниковъ о немедленной посылкѣ геологическихъ партій на Корельскій берегъ Кандалакской губы для производства геологическихъ и развѣдочныхъ работъ на платину.

Постановлено сообщить Горному Департаменту, что Геологическій Комитетъ вполнѣ присоединяется къ ходатайству съѣзда о необходимости организовать геологическія изслѣдованія съ цѣлью выясненія вопроса о новыхъ районахъ добычи платины, такъ какъ рѣшеніе столь важнаго для будущей русской платинопро-

мышленности вопроса является настоятельной необходимостью и должно быть поставлено на очередь въ самомъ ближайшемъ будущемъ.

Однако относительно вопроса о той послѣдовательности, которой надлежитъ держаться при этихъ изслѣдованіяхъ, Геологическій Комитетъ не находитъ возможнымъ согласиться съ заключеніемъ, изложеннымъ въ прилагаемомъ ходатайствѣ предсѣдателя совѣта съѣзда г. Мордина. Какъ извѣстно и какъ изложено въ журналахъ платинопромышленной коммиссіи 1-го съѣзда, всѣ мѣсторожденія платины, имѣвшія до сихъ поръ промышленное значеніе, свойственны исключительно средней и сѣверной частямъ Урала, въ силу извѣстныхъ особенностей его геологическаго строенія. Подробныя же геологическія съемки этихъ мѣстъ Урала находятся пока лишь въ зачаткѣ, поэтому очевидно, что продолженіе этихъ съемокъ и должно быть поставлено на первую очередь—въ связи, конечно, съ болѣе подробнымъ обслѣдованіемъ тѣхъ мѣстностей, которыя находятся въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ существующими уже районами добычи платины, главнымъ образомъ къ сѣверу отъ нихъ, куда, какъ показываетъ практика послѣднихъ лѣтъ, постепенно и подвигается все далѣе и далѣе платинопромышленность, по мѣрѣ освѣщенія геологическаго строенія этихъ мѣстъ (напр., новый районъ на р. Ушмѣ, открытый сѣверной горной экспедиціей).

Все это, по мнѣнію Геологическаго Комитета, даетъ вполнѣ опредѣленную руководящую нить для рѣшенія вопроса, куда должны быть направлены поиски новыхъ районовъ добычи платины, и, вмѣстѣ съ тѣмъ, выдвигаетъ на первую очередь настоятельную необходимость изслѣдованія той сѣверной части Урала (сѣвернѣе границы работъ Сѣверной уральской экспедиціи восьмидесятыхъ годовъ, снаряженной Горнымъ вѣдомствомъ), которая остается до сихъ поръ почти незатронутой ни геологическими, ни топографическими изслѣдованіями. Пополненіе этого пробѣла, по мнѣнію Геологическаго Комитета, тѣмъ болѣе своевременно, что теперь именно во многихъ вѣдомствахъ поднимался вопросъ о желательности всѣми мѣрами содѣйствовать оживленію нашего сѣвера.

Что же касается изслѣдованія такихъ мѣстъ—внѣ завѣдомо платиноноснаго Урала—каковы, напр., указанныя проф. Федоро-

вымъ: на Бѣломъ морѣ, на Кавказѣ (а также извѣстны и по изслѣдованіямъ другихъ лицъ, напр., въ Сибири), гдѣ въ силу наличности совмѣстнаго сочетанія геологическихъ условій есть нѣкоторая, болѣе или менѣе вѣроятная, надежда открыть присутствіе металловъ платиновой группы, то, по мнѣнію Геологическаго Комитета, изслѣдованіе ихъ также безусловно имѣетъ большой теоретическій интересъ и весьма желательно для болѣе широкаго выясненія даннаго вопроса. Становясь однако на болѣе узкую практическую точку зрѣнія, Геологическій Комитетъ долженъ высказаться, что на основаніи всего того, что уже извѣстно о мѣсторожденіяхъ платины вообще, нѣтъ никакихъ данныхъ въ указанныхъ мѣстностяхъ ждать открытія платины въ такихъ количествахъ, которыя могли бы имѣть промышленное значеніе. Это, въ частности, надо сказать и относительно всего того, что высказано въ ходатайствѣ предсѣдателя совѣта съѣзда о неотложности изслѣдованій на Корельскомъ берегу Кандалакской губы, гдѣ уже были произведены геологическія изслѣдованія проф. Федоровымъ, указавшимъ присутствіе тамъ оливиновыхъ породъ, однако въ видѣ относительно небольшой величины массъ. Нельзя не принять во вниманіе также отрицательные результаты изслѣдованій мѣстъ, находящихся, повидимому, въ аналогичныхъ условіяхъ въ сѣверной Финляндіи, около мѣстечка Култала, гдѣ открыты были мѣсторожденія золота съ ничтожнымъ содержаніемъ, и гдѣ попадались лишь знаки платины.

VII.

Геологъ Богдановичъ доложилъ Присутствію о присланной сотрудникомъ Д. М. Соколовымъ небольшой замѣткѣ о примѣчаніяхъ А. О. Михальскаго къ 3 экземплярамъ аммонитовъ, найденныхъ въ его коллекціи.

Постановлено печатать въ Извѣстіяхъ съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о составленной горнымъ инженеромъ Авертомъ запискѣ о каменныхъ угляхъ

вдоль линіи Амурской ж. д., которая препровождается через Горный Департаментъ въ Иркутское Горное Управленіе въ качествѣ инструкціи при предполагаемыхъ изслѣдованіяхъ.

Постановлено напечатать записку г. Анерта въ приложеніи къ протоколамъ (стр. 131).

IX.

Помощникъ начальника Ленской геологической партіи горный инженеръ Преображенскій заявилъ Присутствію о желательности заказать 4 анализа образцовъ горныхъ породъ изъ Ленскаго золотоноснаго района.

Постановлено заказать.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 1-го іюня 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: старшіе геологи: А. А. Краснопольскій, Н. К. Высоцкій; геологи: А. А. Борисякъ, К. И. Богдановичъ, А. В. Фаасъ, Л. И. Лутугинъ; приглашенные въ засѣданіе горные инженеры: Л. А. Ячевскій, П. К. Яворовскій, Э. Э. Анертъ, М. М. Бронниковъ, Г. І. Стальновъ; консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи, за Министра, г. Товарища Министра на прикомандированіе къ Геологическому Комитету для практическихъ занятій, срокомъ на одинъ годъ, горныхъ инженеровъ Мушкетова и Егунова.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Товарища Министра на командированіе геолога Борисяка за границу, срокомъ на 1 мѣсяцъ, съ цѣлью сравненія

палеонтологическаго матеріала въ заграничныхъ музеяхъ съ нѣкоторыми Крымскими видами.

III.

Доложенъ Присутствію запросъ Горнаго Департамента относительно признанія открытаго на Куяльницкомъ лиманѣ источника воды минерализованнымъ.

Постановлено отвѣтить, согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, что:

1) Не подлежитъ сомнѣнію, что вода, анализъ которой приведенъ въ дѣлѣ и содержащая на 1000 куб. сант. 12,76 граммовъ растворенныхъ веществъ, должна быть признана минерализованной.

2) Бальнеологическое значеніе воды приведеннаго состава не подлежитъ разсмотрѣнію Комитета.

3) Если анализированная вода представляетъ самоистекающій изъ буровой скважины источникъ, и эксплоатація ея предполагаетъ пользованіе только такимъ количествомъ, которое вытекаетъ изъ скважины, не увеличивая притока откачкою или какими либо иными способами, то химическій составъ можетъ считаться въ извѣстныхъ предѣлахъ постояннымъ. Если же эксплоатація источника предполагаетъ откачку, или вообще пониженіе того горизонта, съ котораго берется вода, то химическій составъ ея можетъ существенно измѣниться, и во всякомъ случаѣ вопросъ потребуетъ продолжительнаго изученія состава воды при разныхъ условіяхъ откачки.

4) Такъ какъ тотъ же горизонтъ соленыхъ водъ, какъ въ Куяльникѣ, былъ встрѣченъ и при другихъ глубокихъ буреніяхъ въ Одессѣ и ея окрестностяхъ, то горизонтъ этотъ долженъ считаться достаточно постояннымъ. Если скважина Куяльника даетъ самоистеченіемъ (но не откачкою) до 34,560 ведеръ въ сутки, источникъ этотъ долженъ считаться достаточно богатымъ по притоку водъ, и нѣтъ основанія предполагать, что онъ можетъ изсякнуть или вообще существенно ослабѣть, хотя обыкновенно производительность артезіанскихъ водъ нѣкоторое время, непосредственно по окончаніи буренія, бываетъ повышенной въ болѣе или менѣе значительной степени.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный изъ Горнаго Департамента на заключеніе проектъ программы геологическихъ работъ Кавказскаго Горнаго Управленія.

При разсмотрѣніи названной программы Присутствіе нашло, что продолженіе изслѣдованія соленоснаго района Нахичеванскаго уѣзда Эриванской губ., мѣсторожденій мѣдныхъ рудъ Зангезурскаго уѣзда, а также Казахскаго и другихъ уѣздовъ Елисаветпольской губ., обусловлено, вѣроятно, потребностями мѣстнаго управленія, и Комитетъ, не имѣя свѣдѣній о ходѣ работъ за предыдущіе годы, затрудняется высказать по поводу этихъ изслѣдованій какое либо заключеніе. Что же касается сбора матеріаловъ, добываемыхъ при производствѣ развѣдокъ на нефть въ районѣ Бакинскихъ промысловъ, то Комитетъ считалъ бы цѣлесообразнымъ, чтобы сборъ велся по опредѣленной программѣ, и чтобы матеріалъ поступалъ въ Геологическій Комитетъ и могъ бы быть использованъ при работахъ по составленію детальной геологической карты Апшеронскаго полуострова.

V.

Доложена Присутствію просьба Кіевской Городской Управы о производствѣ научныхъ изслѣдованій въ окрестностяхъ Кіева съ цѣлью выработки мѣръ къ борьбѣ съ происходящими въ г. Кіевѣ оползнями.

Постановлено сообщить Кіевской Городской Управѣ, что Комитетъ охотно окажетъ свою посильную помощь при означенныхъ изслѣдованіяхъ, на производство которыхъ потребуется ассигнованіе городомъ особыхъ средствъ.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе С.-Петербургской Губернской Земской Управы о ея согласіи съ заклю-

ченіемъ Комитета объ организаціи сбора матеріаловъ и производства работъ по гидрогеологическимъ изслѣдованіямъ Петербургской губерніи въ текущемъ году (см. проток. стр. 57). Что касается вопроса о постоянномъ гидрогеологѣ, то онъ можетъ быть рѣшенъ только Губернскимъ Земскимъ Собраніемъ.

VII.

Доложено Присутствію увѣдомленіе корреспондента Главной Физической Обсерваторіи г. Леошковича о находкѣ въ 11 верстахъ отъ г. Меленки, Владимірской губ., черепа носорога. Нашедшій его на берегу рѣчки крестьянинъ предлагаетъ выслать его въ Комитетъ и ходатайствуетъ о вознагражденіи за находку.

Постановлено предложить нашедшему черепъ крестьянину вознагражденіе въ 10 руб.

VIII.

Помощникъ начальника Амурско-Приморской партіи по изслѣдованію золотоносныхъ областей Сибири горный инженеръ Анертъ представилъ Присутствію карту своихъ маршрутныхъ изслѣдованій, основа которой составлена частью на основаніи работъ топографовъ, частью маршрутныхъ съемокъ г. Анерта.

Постановлено издать въ видѣ одной общей карты, въ масштабѣ 5 верстъ въ 1 дюймѣ, и заказать въ настоящее же время изготовленіе гравюры основы.

IX.

Доложена Присутствію просьба New-York State Library о высылкѣ недоставленныхъ выпусковъ «Трудовъ Геологическаго Комитета», а именно, № 2, т. 17 и вып. 3 новой серіи.

Постановлено выслать.

X.

И. д. библіотекаря доложилъ Присутствію счетъ книжнаго магазина Hermann въ Парижѣ за доставленныя для библіотеки книги, а именно:

Vivien de St. Mart. Dictionnaire de géographie. Suppl. 17 et 19.
Raspail. Bélemnites fossiles.
Blainville. Bélemnites.
Bulletin de la carte géol. de Fr., tome VIII, № 53.
Bulletin Soc. Min. Fr., t. XXI, № 1.
Voltz — Observations sur les Belopletis.
Cotteau, Péron et Gauthier. Echinides fossiles de l'Algérie.
Cotteau et Gauthier. Echinides de Perse.
Maillet. Hydraulique souterraine.
Etudes sur les sources.

Всего на сумму 239,95 fr., или за вычетомъ 83,60 fr., вырученныхъ магазиномъ отъ продажи изданій Комитета, 156,35 fr.

Постановлено уплатить магазину Hermann 156,35 fr

XI.

Доложена Присутствію просьба начальника Амурско-Приморской партіи по изслѣдованію золотоносныхъ областей Сибири Яворовскаго разрѣшить заказать до 850 шлифовъ и 14 анализовъ горныхъ породъ изъ области листа 2 ряда 1 Зейскаго района.

Постановлено заказать.

XII.

Доложено Присутствію предложеніе Редакціи Извѣстій Общ. Горныхъ Инженеровъ, въ виду многочисленныхъ просьбъ горныхъ инженеровъ о выпискѣ изданій Комитета, принять на себя коммиссію по продажѣ изданій Комитета.

Присутствіе, не имѣя въ принципѣ ничего противъ этого предложенія, постановило сообщить Редакціи списокъ изданій Комитета и согласилось на всѣ вытребованныя Обществомъ изданія Комитета дѣлать обычную для книгопродавцевъ уступку въ 25%.

Приложеніе.

Мѣсторожденія ископаемаго топлива вдоль линіи Амурской желѣзной дороги.

Э. Э. Анертъ.

Не останавливаясь на тѣхъ указаніяхъ, которыя имѣются въ литературѣ до 1898 года, перечислю, что мнѣ извѣстно о мѣсторожденіяхъ угля по новѣйшей литературѣ и по другимъ свѣдѣніямъ.

Угли или углистыя вещества Амурской области принадлежатъ, поскольку они пока извѣстны, къ отложеніямъ двухъ возрастовъ: 1) третичнаго (или можетъ быть послѣтретичнаго) и 2) юрскаго.

Третичные угли.

1) Цагаянское мѣсторожденіе (по Яворовскому), на лѣвомъ берегу Амура ниже поселка Цагаянъ, въ такъ называемыхъ «Бѣлыхъ горахъ» между рч. Миловановой (Мѣлованихой — по Бацевичу) и рч. Солдаткой.

2 пласта углистаго вещества (нѣчто среднее между древеснымъ торфомъ и лигнитомъ) залегаютъ, какъ будто, горизонтально. Протяженіе выходовъ около 2-хъ верстъ.

Мощность въ верхнемъ концѣ для верхняго пласта около 1 саж., нижняго пласта—не менѣе 2½ саж.; разстояніе между ними около 3—3½ саж.; къ нижнему концу пласты утоняются и, наконецъ, выклиниваются.

Прикрываются охристыми песками. Подстилаются слоемъ вязкой сѣрой глины.

2) Сергѣевское мѣсторожденіе, на правомъ берегу Амура, верстахъ въ 7 отъ рѣки, вблизи деревни Сергѣевки, показано на картѣ Яворовскаго, но не описано имъ. По Реутовскому — пластъ чернаго, листоватаго лигнита въ ½—1½ аршина.

3) Макаровское мѣсторожденіе (по Яворовскому), на правомъ берегу Амура, 30 в. выше Благовѣщенска, между с. Макаровскимъ и Игнатьевскимъ поселкомъ, противъ Макаровскаго переката.

2 пласта бураго угля залегаютъ со слабымъ паденіемъ къ NW 290°. Мощность верхняго пласта — 1,2 метра или около 0,6 саж., нижняго пласта—0,75 метра или болѣе 0,4 саж. (вода не позволила добить пластъ до почвы), разстояніе между пластами 0,8 метр. или около 0,4 саж. Верхній пластъ лежитъ среди сѣрой пластичной глины.

4) Мѣсторожденіе на рѣчкѣ Райчихѣ, впадающей въ Бурею справа, вблизи устья этой послѣдней; хорошій бурый уголь, судя по анализу инженера А. П. Игнатовича (1896 г.). Такіе же угли извѣстны на р. Кивдѣ (по Реутовскому), другомъ правомъ притокѣ Буреи.

5), 6), 7) и 8) мѣсторожденія: 9 в. выше Иннокентьевской [1]) станицы, близъ д. Ново-Михайловской [2]), выше Пашковскаго поселка и на правомъ берегу р. Зеи, ниже устья Селемджи, въ «*Бѣлыхъ горахъ*». О нихъ новыхъ свѣдѣній въ моемъ распоряженіи не имѣется.

Одно изъ мѣсторожденій бураго угля на правомъ берегу Амура, въ предѣлахъ Айгунскаго фудутунства и недалеко отъ Благовѣщенска, пробовали разрабатывать Тифонтай и Рубиновъ. Техническій анализъ этого угля мною былъ произведенъ въ моей Гиринской лабораторіи.

Анализъ другого бураго угля подъ названіемъ угля *Коренева* изъ окрестностей Благовѣщенска былъ произведенъ въ 1896 г. (но у меня не записано кѣмъ). Относятся ли эти анализы къ Макаровскому или какому-нибудь другому мѣсторожденію праваго берега Амура (противъ Райчихи или противъ Иннокентьевской или др.), мнѣ не извѣстно.

---

[1]) 2 пласта. Мощность отъ 3 до 5 ф. или даже отъ 1/2 до 2 саженей; они прослѣживаются на протяженіи 1 версты.

[2]) Мѣсторожденіе бураго угля; самый толстый изъ здѣсь открытыхъ пластовъ имѣетъ 5 1/2 футовъ мощности; ниже по теченію Амура въ нѣсколькихъ мѣстахъ (напр., выше Пашковской) также открыты прослойки бураго угля, толщиною до 1 фута.

Юрскіе угли.

1) Мѣсторожденія между р. Олдоемъ и ст. Черняевой на берегу Амура; среди глинистыхъ сланцевъ, по М. М. Иванову, попадаются иногда ничтожные прослои каменнаго угля, не имѣющіе практическаго значенія.

2) Среди юрскихъ породъ «корсаковскаго» кривуна (излучины) Амура замѣчены П. К. Яворовскимъ нѣсколько прослойковъ графитистаго сланца.

3) Въ обрывахъ ниже Хабаровска замѣченъ былъ мною слой углистаго сланца; впослѣдствіи его, насколько пришлось слышать, военное вѣдомство пробовало добывать какъ топливо.

4) По Зеѣ (по Д. В. Иванову) выше устья Депа во многихъ мѣстахъ (даже выше устья праваго притока Зеи, рч. Джало) на правомъ берегу встрѣчаются незначительные угольные или углисто-глинистые прослойки; такіе же пропластки угля встрѣчаются на правомъ берегу Зеи между устьями Депа и Тынды. Сосѣдніе юрскіе песчаники падаютъ къ NO 15—20° ∠ 5—15°.

5) Мнѣ сообщали, что на Урканѣ (правый притокъ Зеи) или, какъ его еще называютъ, Уръ находились выходы каменнаго угля.

6) Мнѣ и моимъ товарищамъ по партіи сообщали про нахожденіе каменнаго угля по р. Депу (лѣвый притокъ Зеи); даже показывали куски этого угля. Про эти же угли и угли по р. Дету (лѣвому притоку Депа) упоминаетъ Реутовскій.

На берегахъ р. Буреи А. И. Хлапонинымъ описанъ рядъ мѣсторожденій юрскихъ углей и даны ихъ анализы.

7) Въ 4-хъ верстахъ ниже устья р. Б. Тастахи, на правомъ берегу р. Буреи, въ контактѣ известняковъ и гранитовъ проходятъ прослойки графитистаго сланца и графита. Залегаютъ они круто, почти вертикально, простираніе оси складки около NO 65°.

Мощность прослойковъ не превышаетъ 8 дюймовъ. Очевидно, объ этомъ мѣсторожденіи упоминали Миддендорфъ и Шмидтъ.

8) У самаго (ниже его) устья р. Умальты, впадающей въ Бурею справа, среди песчаниковъ залегаютъ 2 пласта лигнита.

Мощность нижняго пласта 1 футъ } падаютъ NW 285°,
» верхняго » 2 » }
верхній хорошаго качества.

9) Ниже устья р. Нимана, немного выше зимовья Усть-Ниманъ, между кремнисто-глинистымъ сланцемъ и песчаникомъ лежитъ 1 пропластокъ угля. Паденіе SW 250°, очень пологое. Мощность не болѣе 1—2 дюймовъ.

9[1]) Ближе къ зимовью, въ верстѣ отъ него, между песчаникомъ въ кровлѣ и кремнисто-глинистымъ сланцемъ въ почвѣ залегаетъ 1 пластъ каменнаго угля. Мощность 1½ фута.

10) Въ 6 верстахъ ниже зимовья, на томъ же правомъ берегу Буреи, между аркозовымъ песчаникомъ и углисто-кремнисто-глинистымъ сланцемъ лежитъ 1 пластъ каменнаго (сухого) угля, падающаго къ SW 200° ∠ 10—15°. Мощность его въ 2—3½ фута.

11) Въ 4-хъ верстахъ выше Азановскаго зимовья на правомъ берегу Буреи — 1 пластъ каменнаго (сухого) угля, и кромѣ того среди кремнисто-глинистыхъ сланцевъ тонкіе пропластки угля, падающіе полого къ SW 220°. Мощность пласта — до 2 футовъ; наблюдается онъ на протяженіи 5 саженъ.

12) Въ 4-хъ верстахъ ниже зимовья Дубликанъ на лѣвомъ берегу Буреи, среди кремнисто-глинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, залегаетъ 1 пластъ каменнаго (сухого) угля.

Мощность въ 2½ фута. Прослѣживается на протяженіи 6 саженъ. Это мѣсторожденіе на 18 верстъ выше Чекундинскаго склада; Усть-Ниманское зимовье почти 80 верстъ выше этого склада; Умальта впадаетъ еще почти на 50 в. выше. Отъ устья Буреи до Чекундинскаго склада 400 верстъ, а до будущей жел. дороги около 300 верстъ.

13) Въ возвышенности «Турукъ», на лѣвомъ берегу р. Большой Биры (Кирлмы), 155—160 в. выше ея устья (что около Головинскаго поселка на Амурѣ) описано Д. В. Ивановымъ и Л. Ф. Бацевичемъ, а также осмотрѣно Л. Л. Тове и В. Л. Комаровымъ, мѣсторожденіе, состоящее изъ 4-хъ пластовъ каменнаго угля, залегающихъ среди песчаниковъ, съ паденіемъ SO 110 — 120° ∠ 12 — 17°. Мощность верхняго пласта (изъ угольнаго щебня) 15 вершковъ,

пустой породы—24 вершка.

второго пласта (такого-же) — 12½ вершковъ,

пустой породы—30 вершковъ,

третьяго пласта—плотнаго угля—2½ аршина,

сѣрой пластичной глины 4 вершка,

четвертаго пласта плотнаго угля — 5 вершковъ;
глубже залегаетъ плотный желтый песчаникъ.

Эти пласты угля падаютъ въ гору, прослѣдить вдоль берегового обнаженія ихъ можно лишь на 20—60 саженъ; къ югу залежи угля вскорѣ прерываются, не доходя до оврага, пластами круто падающихъ песчаниковъ (паденіе NO 70° ∠ 70°); къ сѣверу залежи прерываются уже первымъ оврагомъ, въ правомъ склонѣ котораго уголь не былъ обнаруженъ, а нѣсколько саженъ выше оврага замѣчены весьма плотные, круто-падающіе (∠ 60°) къ SO песчаники. Въ другихъ оврагахъ также нигдѣ не обнаружено выходовъ угля: къ югу вскорѣ песчаники смѣняются кристаллическими сланцами; по сосѣдству обнажаются діоритовые порфириты.

По мнѣнію Л. Ф. Бацевича, это мѣсторожденіе заслуживаетъ въ практическомъ отношеніи самаго серіознаго вниманія; онъ считаетъ, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ окраиной мѣсторожденія, которое должно по паденію протягиваться на востокъ (почему не на OSO?), расширяясь по простиранію.

По мнѣнію Д. В. Иванова, это мѣсторожденіе не больше, какъ размытый остатокъ угленосныхъ отложеній. Онъ указываетъ на сильную дислокацію угленосной свиты песчаниковъ, на выходы порфирита, на то, что пласты состоятъ не изъ однороднаго угля, а изъ угля, переслаивающагося глинистыми пропластками (около шести), и заключаетъ, что «судя по ничтожности угольнаго поля, мѣсторожденіе не заслуживаетъ вниманія въ практическомъ отношеніи».

Другія лица, осматривавшія это мѣсторожденіе, согласны были съ мнѣніемъ послѣдняго изъ упомянутыхъ двухъ авторовъ, напр., В. Л. Комаровъ утверждаетъ, что недалеко къ востоку за г. Турукъ онъ находилъ вездѣ утесы кристаллическихъ породъ. Я лично не доходилъ до этого мѣсторожденія при моихъ изслѣдованіяхъ (въ горахъ Наптунъ, Щуки и Ульдура и полосы отъ этихъ горъ до Хабаровска), но склоненъ согласиться съ мнѣніемъ Иванова.

Изъ нашего обзора мѣсторожденій каменнаго угля Амурской области видимъ, что новые поиски были бы не лишни только въ бассейнѣ Ура и Депа, такъ какъ объ угляхъ этихъ бассейновъ пока имѣются только слухи.

Въ другихъ мѣстахъ поиски едва ли дадутъ что-либо новое. Въ бассейнѣ Б. Биры необходимо предварительными развѣдками

установить, далеко ли къ OSO продолжаются угленосныя отложенія. Это важно въ виду того, что Турукскій островокъ лежитъ непосредственно на линіи проектируемой желѣзной дороги. Въ виду этого же послѣдняго обстоятельства небезъинтересно осмотрѣть по ту сторону (къ S) Б. Биры, по направленію къ р. Биджану и къ горѣ Маячной, область развитія юрскихъ отложеній.

Въ бассейнѣ Буреи, несмотря на отдаленность проектируемой линіи (350 верстъ), на малую мощность пластовъ и нахожденіе въ каждомъ мѣстѣ обыкновенно лишь по одному пласту, также необходимо было бы приступить, не задерживаясь новыми поисками, къ предварительнымъ развѣдкамъ буреніемъ; при помощи только его, думается мнѣ, возможно будетъ открыть болѣе толстые, если такіе есть, глубже лежащіе пласты; пологое паденіе угленосныхъ юрскихъ отложеній этого бассейна и то, что Бурея течетъ почти въ крестъ простиранія этихъ отложеній, не позволяетъ съ увѣренностью разсчитывать въ сторонѣ отъ рѣки, въ долинахъ притоковъ или въ падяхъ, встрѣтить что-либо иное, кромѣ того, что стало извѣстнымъ изъ осмотра обнаженій вдоль Буреи.

Не смотря на довольно хорошія качества нѣкоторыхъ Буреинскихъ углей, только лучшій и наиболѣе мощный пластъ — нижній Усть-Ниманскій, толщиною въ 2—3½ фута, могъ бы считаться рабочимъ пластомъ. Принимая во вниманіе, кромѣ сказаннаго, удаленность бассейна отъ желѣзной дороги, совершенную ненаселенность края и невозможность разсчитывать на установку сколько нибудь регулярнаго сообщенія при помощи пароходовъ между мѣстонахожденіемъ и дорогою, думаю, что установить разработку выгодную для дороги, вѣроятно, будетъ затруднительно.

То обстоятельство, что угленосныя отложенія прорѣзаны рѣкою почти въ крестъ простиранія [1]) и что не наблюдалось обратнаго паденія породъ (т. е. ихъ волнообразнаго залеганія), не позволяетъ разсчитывать не только при помощи поисковъ, но и при помощи неглубокаго буренія найти что-либо существенно новое. Только глубокое буреніе могло бы, быть можетъ, открыть новые горизонты

[1]) Такъ какъ вся ширина полосы юрскихъ отложеній достигаетъ 150 верстъ, а между тѣмъ вездѣ наблюдалось (до сихъ поръ) паденіе въ ту же сторону, то должно быть, мы здѣсь имѣемъ дѣло съ рядомъ повторныхъ сбросовъ по простиранію или діагональныхъ, а можетъ быть и рядомъ изоклинальныхъ складокъ.

этихъ угленосныхъ отложеній, а слѣдовательно и другіе, можетъ быть, болѣе мощные пласты; если на такую работу нѣтъ средствъ и если не считать пластъ въ 2—3½ ф. за рабочій, то и вообще едва ли слѣдуетъ тратить деньги на Буреинскія мѣсторожденія.

Изъ обзора буроугольныхъ отложеній видимъ, что Цагаянское мѣсторожденіе едва-ли заслуживаетъ вниманія, что на Макаровское и Райчихинское мѣсторожденія слѣдовало бы обратить серьезное вниманіе, сдѣлавъ провѣрочную развѣдку.

Иннокентьевскія, Пашковскія и другія мѣсторожденія, повидимому, за послѣднее время не обращали на себя вниманіе и поэтому могли бы быть осмотрѣны только попутно. Впрочемъ, въ Иннокентіевскомъ, по старымъ даннымъ, имѣются 1 или 2 довольно толстыхъ (½—2 саж.) пласта.

Литература (послѣ 1898 года):

Геологическія изслѣдованія по линіи Сибирской жел. дор.:
Выпускъ XII «Амурско-Зейскій водораздѣлъ» 1899 г. Д. В. Ивановъ.
» XIII «Верхнее теченіе Амура, Зейско-Буреинскій районъ и Западный склонъ Мал. Хингана». 1898 г. М. М. Ивановъ.
» » «Малый Хинганъ и его восточные отроги» 1898 г. Л. Ф. Бацевичъ.
» » «Бассейны рѣкъ Тунгузки, Уньмы, Кура и Б. Биры» 1898 г. Д. В. Ивановъ.

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Амурско-Приморскій районъ:
Выпускъ III «Геологическое строеніе береговъ Амура отъ Черняевой до Благовѣщенска» 1902 г. П. К. Яворовскій.
» VI «Геологич. изслѣдованія 1903 г. въ бассейнѣ Буреи» 1906 г. А. И. Хлапонинъ.

Горн. инж. В. С. Реутовскаго. «Полезныя ископаемыя Сибири» 1905 г. (у него имѣются указанія на нѣкоторые угли не по литературнымъ даннымъ).

Таблица анализов[ъ]

Названія углей. / Составъ и свойства углей.	Бассейнъ р. Буреи. юрскія отложенія.				А[...]
	Графитистый сланецъ около устья р. Тастихи.	Уголь съ устья Умальты.	Уголь изъ м. рѣки выше Усть-Ниманскаго зимовья.	Уголь изъ м. рѣки на 6 в. ниже Усть-Ниманскаго зимовья.	Угол[ь] рѣки Азан[...] зим[...]
	I	II	III	IV	
Не летуч. веществъ. кокса	95,01%	77,88%	90,52%	90,61%	64.
Летучихъ веществъ.	4,99	22,12	9,48	9,89	35,
Сѣры	0,20	0,45	0,12	0,31	0,
Золы	79,51	47,74	39,09	17,07	10
Влажность	0,35	5,58	5,66	2,31	6
Элементарный анализъ. C . .	16,06	35,78	51,86	73,93	65.
H . .	0,74	2,94	1,37	2,25	4.
S . .	0,20	0,45	0,12	0,31	0.
O+N.	3,49	13,09	7,56	6,44	17.
Зола .	79,51	47,74	39,09	17,07	10.
Составъ органической массы. C . . .	79,15	69,07	85,31	89,48	74.
H . . .	3,65	5,67	2,25	3,09	5.
O+N . .	17,20	25,26	12,44	7,43	20,
Нелетучаго остат.(кокса).	75,41	57,31	84,52	88,64	59.
$\frac{O+N}{H}$	4,72	4,45	5,52	2,40	3.
Качество кокса . .	—	неспекающійся порошкообр.	—	неспекающійся порошкообр.	Слабо[...] щійся
Составъ золы . . .	—	Весьма много SiO_2. Незначит. колич. Fe_2O_3.	—	Значит. колич. SiO_2 и Al_2O_3 и немного Fe_2O_3.	Глав. части Al_2O_3 небол[...] личест[...]
Уголь долженъ быть отнесенъ къ . .	—	Лигнитамъ.	—	Сухимъ.	Бли[...] су[...]
Теплопроизводительная способность.	—	6290 калор.	7078 кал.	7864 кал.	675[...]

Примѣчанія: угли II, V и VI по составу органической массы очень близк[...] уголь VII приближается къ углямъ III и IV; угли III и IV близк[...]

Амурской области.

[cut off]	Съ Б. Биры юрскія отложенія.		Третичныя или послѣтретичн. отложенія.		
			Съ р. Райчихи.	Айгунскій уголь отъ Тифонтая черезъ инженера Гиршмана.	Уголь Коренева изъ м. р. близъ Благовѣщенска.
изъ м. близъ Дубли... ...нъ.	Проф. Горнаго Инст. В. Алексѣевъ. Изъ нижн. пластовъ на 1 мет. отъ поверхн.	Анализъ производилъ въ Благовѣщенскѣ Горн. Инж. А. П. Игнатовичъ въ 1896 г. 12-го января.		Въ Гиринѣ въ 1897 г. анализъ производилъ Э. Э. Апертъ.	Анализъ 1896 года.
VI	VII	VIII	IX	X	XI
.15%	66,65%	73,90%	59,30%	53,60%	50,14%
35	33,35	26,10	40,70	46,40	49,86
.70	0,27	—	—	Слѣды.	0,25
84	12.00	10,90	9,72	9,60	8,44
,54	2.35	3,20	8,80	—	9.20
.34	70,09	—	—	—	—
.31	5,04	—	—	—	—
,70	0.27	—	—	—	—
.81	—	—	—	—	—
,84	12,00	—	—	—	—
.92	81.8	—	—	—	—
,68	5,5	—	—	—	—
.40	12,7	—	—	—	—
.46	63,8	—	—	—	—
.29	2.3	—	—	—	—
спекаю- вспуч.	Слабо вспученный.	Неспека	ющійся.	Неспека	ющійся.
ужены			Слоистый легко		
Al_2O_3 и	—	—	вывѣтривается.	—	—
O_3			Горитъ длин-		
гнесенъ кимъ.	II группа Грюнера (газовый), хотя по виду кокса нѣсколько напоминаетъ сухіе угли.	—	нымъ желтымъ пламеномъ.	Бурый	уголь.
кал.	—	—	Легко загорается бурый уголь.	4522 кал.	4134 кал.

собенно II и VI.

По Бертье. (X–XI)



ЕЛѢЗНОЙ ДОРОГИ.



КАРТОГР. ЗАВ. А. ИЛЬИНА, С.П.Б.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 9-го Октября 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. **Присутствовали:** Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, геологи: Н. Н. Яковлевъ, Л. И. Лутугинъ, А. В. Фаасъ, В. Н. Веберъ, помощникъ геолога М. Д. Залѣсскій, приглашенные въ засѣданіе: Л. А. Ячевскій, Я. С. Эдельштейнъ, А. Н. Рябининъ, П. И. Преображенскій, А. К. Мейстеръ, П. Б. Риппасъ, А. И. Хлапонинъ, М. М. Бронниковъ, К. В. Марковъ, А. А. Снятковъ, В. А. Вознесенскій, С. И. Чарноцкій, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ сообщилъ Присутствію полученныя извѣщенія о кончинѣ директора геологическаго учрежденія Италіи Pellati, бывшаго вице-директора австрійскаго геологическаго учрежденія Mojsisovics von Mojsvar и продолжительное время участвовавшаго въ работахъ Комитета въ качествѣ топографа А. И. Дроздова.

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученное имъ изъ Горнаго Департамента извѣщеніе, что Совѣтомъ Министровъ, въ засѣданіи 13-го Іюня сего года, одобрены предположенія Г. Министра Торговли и Промышленности относительно командированія экспедиціи для производства въ текущемъ году проектированныхъ Коммиссіей, подъ предсѣдательствомъ Г. Товарища Министра, Тайнаго Совѣтника А. А. Штофа, работъ по топографической съемкѣ районовъ каменноугольныхъ и нефтяныхъ мѣсторожденій въ русской части о. Сахалина и по составленію плана будущихъ геологическихъ изысканій, а равно и относительно порядка и размѣра ассигнованія на указанную надобность.

Вслѣдствіе сего и имѣя въ виду, съ одной стороны, особую экстренность настоящаго дѣла, а съ другой стороны, — что упомянутая Коммиссія пришла къ заключенію, получившему одобреніе Г. Министра, о цѣлесообразности передачи всего дѣла по производству геологическихъ изысканій на о. Сахалинѣ и имѣющему лечь въ основу сего изслѣдованія топографическому изученію острова въ вѣдѣніе Геологическаго Комитета, какъ установленія компетентнаго и обладающаго въ этихъ вопросахъ значительной опытностью,—Его Превосходительство Г. Товарищъ Министра, по докладу Горнаго Департамента, изволилъ, не ожидая полученія Министерствомъ Торговли и Промышленности выписки изъ Высочайше утвержденнаго (по воспослѣдованіи сего утвержденія) положенія Совѣта Министровъ по сему дѣлу, приказать: 1) сообщить Геологическому Комитету объ одобреніи Совѣтомъ Министровъ вышеозначенныхъ предположеній Министерства, 2) просить Геологическій Комитетъ озаботиться командированіемъ въ текущемъ году экспедиціи на о. Сахалинъ, для выполненія намѣченныхъ топографическихъ и предварительныхъ геологическихъ работъ, и составленіемъ детальнаго плана и смѣты предстоящаго въ будущемъ году геологическаго изученія острова, съ препровожденіемъ затѣмъ сего плана и смѣты въ Горный Департаментъ, съ такимъ разсчетомъ во времени, чтобы представилась возможность потребную для сей цѣли на 1908 годъ сумму ввести въ смѣту испрашивае-

мыхъ на указанный годъ кредитовъ, и 3) перевести въ распоряженіе Геологическаго Комитета исчисленную на командированіе въ текущемъ году экспедиціи сумму въ 16.000 рублей, позаимствовавъ таковую изъ строительнаго кредита казенныхъ горныхъ заводовъ по текущей горной смѣтѣ.

Въ виду необходимости организовать экспедицію нынѣшнимъ же лѣтомъ и вслѣдствіе отсутствія геологовъ изъ Петербурга, исполнить изложенное приказаніе Министра пришлось безъ содѣйствія Присутствія. Въ составъ экспедиціи вошли помощникъ начальника Амурско-Приморской геологической партіи горный инженеръ Э. Э. Анертъ и штабсъ-капитанъ корпуса военныхъ топографовъ Кусcовъ. Денежныя выдачи имъ были произведены согласно прилагаемой вѣдомости.

Присутствіе означенныя денежныя выдачи утвердило.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что истекшимъ лѣтомъ были переведены въ распоряженіе Комитета Главнымъ Артиллерійскимъ Управленіемъ 400 руб. для изслѣдованія мѣсторожденій корунда на Уралѣ. Какъ предполагалось весной, на случай, если бы эти работы осуществились, работа была поручена окончившему курсъ Казанскаго университета Николаеву, которому названная сумма и была переведена.

Присутствіе выдачу поименованной суммы 400 руб. утвердило.

IV.

Старшій геологъ С. Н. Никитинъ доложилъ Присутствію о ходѣ работъ по изслѣдованію Илецкаго соляного промысла нижеслѣдующее:

Состоявшіяся истекшимъ лѣтомъ работы, къ сожалѣнію, были начаты очень поздно, по обстоятельствамъ, не зависѣвшимъ ни отъ Геологическаго Комитета, ни отъ состоявшей подъ моимъ руководствомъ экспедиціи. Личный персоналъ былъ на мѣстѣ только въ началѣ іюня, а необходимый буровой инструментъ значительно

позднѣе, и самое буреніе могло быть организовано лишь съ іюля, почему и предположенное окончаніе работъ къ сентябрю запоздало. Въ настоящее время, по имѣющимся у меня свѣдѣніямъ, къ 1-му октября инженеръ В. А. Вознесенскій и топографъ И. Я. Рыбаковъ заканчиваютъ свои работы и возвращаются. По ихъ отъѣздѣ, кромѣ окончанія нѣкоторыхъ находящихся въ работѣ мелкихъ скважинъ, будетъ произведено буреніе четырехъ наиболѣе глубокихъ скважинъ, имѣющихъ задачею опредѣленіе вѣроятности продолженія соленосной залежи у южнаго и сѣвернаго подножія главной гипсовой горы въ г. Илецкѣ, подъ гипсовымъ холмомъ къ югу отъ промысла у Тузлучнаго озера и по линіи главнаго разрѣза (по оси камеры подземной разработки) къ востоку отъ р. Песчанки. Это буреніе будетъ исполнено Бюро изслѣдованій почвы подъ ближайшимъ надзоромъ состоящаго все время при буровыхъ работахъ отъ экспедиціи техника г. Гончарова, при любезномъ личномъ содѣйствіи управляющаго промысломъ Л. Г. Давидовича. Считаю необходимымъ теперь же обратить вниманіе Геологическаго Комитета, что г. Давидовичъ, помимо всесторонняго содѣйствія, въ томъ числѣ и матеріальнаго (помѣщеніемъ, инструментами и пр.) членамъ экспедиціи, какъ представитель арендаторовъ промысла, принималъ все время самое дѣятельное участіе своимъ личнымъ безвозмезднымъ трудомъ въ нашихъ работахъ. Г. Давидовичъ является единственнымъ мѣстнымъ знатокомъ и свидѣтелемъ исторіи промысла за послѣдніе двадцать лѣтъ, въ теченіе которыхъ шла подземная разработка; подъ его ближайшимъ наблюденіемъ и частью непосредственнымъ руководствомъ исполнялись за это время всѣ мѣропріятія по огражденію и охранѣ промысла отъ разрушительнаго дѣйствія напора прѣсныхъ водъ. Его ближайшее личное участіе въ составленіи нашего отчета по выработкѣ мѣропріятій къ дальнѣйшему огражденію промысла я считаю болѣе чѣмъ желательнымъ, для чего считалъ бы необходимымъ ходатайствовать передъ Комитетомъ о приглашеніи г. Давидовича нынѣшнею зимою въ С.-Петербургъ на мѣсячный срокъ для совмѣстной съ нами работы, какъ представителя промысла.

Настоящій докладъ, спѣшно составленный, вносимый мною въ Присутствіе, не дожидаясь возвращенія моихъ сотрудниковъ по экспедиціи и представленія всѣхъ профилей и разрѣзовъ по дан-

нымъ изысканій, является слѣдствіемъ желанія Горнаго Департамента имѣть теперь же отзывъ о положеніи дѣла, въ виду внесенія на дняхъ въ Совѣтъ Министровъ условія о продолженіи контракта съ арендаторами промысла, съ чѣмъ связана необходимость теперь-же приступить къ тѣмъ или инымъ мѣропріятіямъ по его огражденію, какъ это будетъ видно изъ нижеслѣдующаго.

Топографомъ И. Я. Рыбаковымъ сняты: 1) планъ г. Илецка и соляного промысла съ окрестностями, масштабомъ 100 саженъ въ дюймѣ и 2) карта бассейна рѣкъ Большой и Малой Елшанки и Песчанки, масштабомъ двѣ версты въ дюймѣ. Отъ предполагавшейся первоначально съемки плана въ 50 саженномъ масштабѣ пришлось отказаться, по сложности работы и обширности заданнаго участка. такъ какъ таковая не могла бы быть исполнена въ одно лѣто, Детальность и тонкость работы г. Рыбакова вполнѣ допускаетъ для практическихъ цѣлей дѣла полученіе съ плана увеличенной копіи въ 50 саженномъ масштабѣ, такъ какъ всѣ горизонтали плана нанесены не на глазъ, а инструментально, полученныя же высоты не показаны на прилагаемой копіи только для того, чтобы не затемнять цифрами рисунка. Таковой увеличенный планъ до 50 саженнаго масштаба собственно промысловаго участка будетъ изготовленъ въ зимніе мѣсяцы вмѣстѣ съ 100 саженнымъ подлинникомъ.

Инженеромъ В. А. Вознесенскимъ вмѣстѣ съ Г. Рыбаковымъ снятъ маркшейдерскій планъ рудника (отчасти руководясь прежними чертежами маркшейдеровъ Петрова и Рупрехта) и развала открытой разработки съ разрѣзомъ по оси подземной камеры и съ детальнымъ промѣромъ развала въ концу іюля этого года, въ связи съ планомъ и разрѣзомъ развала ко времени прекращенія открытой разработки въ 1889 году.

Буровыя работы, первоначально предположенныя къ исполненію исключительно съ подряда Бюро изслѣдованій почвы, въ виду запозданія и медленности этихъ работъ, велись кромѣ того хозяйственнымъ способомъ буровымъ инструментомъ и щупомъ, предоставленными администраціей промысла, чѣмъ достигнуто, кромѣ ускоренія дѣла, возможность значительнаго (болѣе чѣмъ въ 2 раза) увеличенія числа скважинъ и полученіе болѣе детальныхъ данныхъ для нанесенія уровней поверхности соли въ разныхъ направленіяхъ. Безъ таковой помощи со стороны администраціи промысла,

работы не были бы закончены въ настоящемъ году. На основанiи всѣхъ этихъ буровыхъ работъ получены два продольныхъ профиля по оси камеры и по южному берегу Песчанки и городского озера и нѣсколько поперечныхъ профилей въ перпендикулярномъ направленiи къ оси камеры. Всѣ эти работы исполнялись при непосредственномъ надзорѣ гг. Вознесенскаго, Давидовича и техниковъ Гончарова и Глазнека.

Инженеромъ В. А. Вознесенскимъ произведенъ цѣлый рядъ химическихъ изслѣдованiй водъ, а также чрезвычайно важныя изслѣдованiя солености и температуры воды развала на разныхъ глубинахъ. Этими изслѣдованiями констатировано, между прочимъ, сохраненiе въ нижнихъ слояхъ воды развала зимнихъ температуръ разсола значительно ниже 0° при нагрѣванiи поверхностныхъ слоевъ выше 20°. Соленость воды увеличивается съ глубиною, и существованiе притока прѣсныхъ водъ въ верхнiе горизонты развала и опрѣсненiе этихъ горизонтовъ должно быть признано также несомнѣннымъ и притомъ угрожающимъ. У поверхности воды въ соли образуется подсѣчка (путемъ растворенiя соли) соляной западной стѣнки, достигшая мѣстами, и притомъ въ особенно важномъ направленiи оси камеры до 3 саж. слишкомъ за годъ, т. е. со времени обваловъ лѣта 1906 года. Результатомъ такой подсѣчки было образованiе на промежуткѣ между разваломъ и рудникомъ новыхъ трещинъ, параллельныхъ западной стѣнкѣ, и, наконецъ, 16-го сентября сего года послѣ значительнаго дождя—новое обрушенiе берега развала на протяженiи до 15 саж. по стѣнкѣ развала противъ оси камеры, отчего разстоянiе между концомъ рудника и краемъ развала сократилось еще почти на 3 сажени по оси главнаго разрѣза. Такъ какъ уровень воды развала въ настоящее время упалъ, образуется новая подсѣчка, растворяя соль на болѣе низкомъ горизонтѣ, что еще болѣе угрожаетъ цѣлости западной стѣнки развала и дѣлаетъ мѣропрiятiя по огражденiю этой стѣнки настоятельно необходимыми въ самомъ непродолжительномъ времени.

Предположенныя изслѣдованiя продолженiя соляного мѣсторожденiя на городскихъ земляхъ къ западу отъ промысла, на площади между рѣкою Большою Ельшанкой и желѣзнодорожною вѣтвью, отклонены Горнымъ Департаментомъ до окончательнаго выясненiя условiй землевладѣнiя этого участка, о чемъ ведутся теперь пере-

говоры, возбужденныя при томъ по инициативѣ самого города. На томъ же основанiи является преждевременнымъ, до выясненiя буренiемъ характера залеганiя соли вокругъ главной гипсовой горы, предположенное заложенiе глубокой буровой скважины на соль къ сѣверу отъ города.

Сопоставляя уже доложенные мною Комитету результаты весеннихъ наблюденiй и лѣтнихъ изслѣдованiй, слѣдуетъ признать что: 1) Поверхностная часть не только наносовъ, но и самой соляной толщи на пространствѣ между городскимъ озеромъ и разваломъ, въ особенности же между рѣкою Песчанкой и разваломъ, и вся площадь къ востоку отъ развала настолько разрушены и покрыты постоянно возобновляющимися провалами, что поверхность соли обнаруживаетъ колебанiя до 15 саж. на самыхъ близкихъ разстоянiяхъ, съ трещинами и кавернами въ толщи самой соли, и что сколько нибудь прочныя огражденiя развала отъ р. Песчанки едва-ли исполнимы. 2) Подземныя воды Песчанки имѣютъ направленiе въ сторону развала и Дунина озера. 3) Въ лучшемъ положенiи находится угрожаемая площадь между подземными выработками, бывшимъ Калмыцкимъ озеромъ и городскимъ озеромъ; здѣсь хотя площадь наносовъ и соли и является болѣе менѣе разрушенной и покрытой новыми провалами, особенно близъ городского озера, но эти провалы обусловлены главнымъ образомъ стокомъ весеннихъ водъ въ толщи наноса со всей площади господствующей надъ рудникомъ къ западу отъ него, а не водами городского озера, протекающими отъ этого озера къ югу. Надобно полагать, что грунтовыя воды имѣютъ здѣсь не южное, а восточное направленiе, руднику пока не угрожающее. 4) Воды развала опрѣсняются притокомъ прѣсныхъ водъ со стороны Песчанки и атмосферными водами; это опрѣсненiе сосредоточивается преимущественно въ поверхностныхъ слояхъ, обусловливая болѣе или менѣе глубокую подсѣчку соляныхъ массъ. 5) Обнаруженный за послѣднiй годъ большой притокъ водъ къ восточной части рудничной камеры со стороны развала долженъ быть обусловленъ главнымъ образомъ массою воды развала, висящею надъ рудникомъ; причемъ разстоянiе между ними значительно сократилось вслѣдствiе обвала 1906 года, продолжающихся частичныхъ обваловъ нынѣшняго года и углубляющихся подсѣчекъ западной стѣнки развала.

Систематическое наблюденіе надъ относительнымъ притокомъ воды въ западное и восточное крыло камеры рудника могло быть установлено только въ концѣ лѣта, вслѣдствіе крупныхъ передѣлокъ въ камерѣ съ установкою новыхъ забоевъ и подготовки въ рудникѣ къ выработкѣ новаго 2-хъ саженнаго пласта соли на 1907—8 годы.

Изъ всего вышеизложеннаго видно, что оставлять далѣе дѣло Илецкаго солянаго промысла безъ основательнаго огражденія его отъ разрушенія прѣсными водами крайне опасно; то или иное рѣшеніе должно быть принято безъ дальнѣйшихъ замедленій. Рѣшеніе это находится въ связи, какъ извѣстно, прежде всего съ вопросомъ о продолженіи аренды промысла. Что касается мѣропріятій къ огражденію промысла, то таковыя не могутъ далѣе ограничиваться мѣрами временными и палліативными, а должны имѣть радикальный характеръ, либо крупныхъ сооруженій, либо коснуться перемѣщенія самого рудника. Остановимся здѣсь вкратцѣ на тѣхъ мѣропріятіяхъ этого рода, которыя были до сихъ поръ предложены.

1) Переносъ рудника къ западу отъ существующаго, основываясь на данныхъ буреній инженеровъ Рейнеке и Яковлева. Таковой переносъ захватываетъ площадь земель, нынѣ отмежеванныхъ городу, распоряжаться которыми горное вѣдомство потеряло право, а развѣдка этой площади исключена была Горнымъ Департаментомъ изъ нашихъ работъ этого года. Возможность переноса всецѣло зависитъ отъ переговоровъ объ обмѣнѣ земель, сколько мнѣ извѣстно, начатыхъ по инціативѣ самого городского управленія г. Илецка. Вопросъ этотъ поэтому въ данное время не подлежитъ разсмотрѣнію экспедиціей Геологическаго Комитета.

2) Отводъ водъ р. Песчанки между сѣверо-восточнымъ угломъ города и желѣзно-дорожной линіей къ востоку въ р. Малую Ельшанку, оказавшійся по топографическимъ и геологичечкимъ условіямъ вполнѣ возможнымъ, будетъ разсмотрѣнъ въ нашемъ отчетѣ; но отводъ этотъ не можетъ быть признанъ раціональнымъ, какъ сильно затрагивающій интересы города, питающагося прѣсными колодцами по руслу Песчанки, по связи его съ существованіемъ городского озера и по тѣмъ мотивамъ, которые приведены мною въ моемъ сообщеніи о ходѣ весеннихъ явленій нынѣшняго года,

причемъ промыслу угрожалъ бы съ юга и востока подпоръ водъ Большой и Малой Ельшанки, имѣющихъ весною взаимно противоположное теченіе. При такомъ отводѣ мѣстныя разрушительныя явленія, связанныя съ сохраненіемъ обширнаго воднаго резервуара развала, сохранили бы свою силу и требовали бы мѣстныхъ огражденій.

3) Устройство какихъ либо плотинъ и мѣстныхъ загражденій рудника со стороны городского озера и р. Песчанки, при сохраненіи ея нынѣшняго русла, неудержимаго естественнаго стремленія ея водъ по прямому направленію къ югу, разрушенности грунта и значительной поверхностной части соли между Песчанкой и разваломъ, доказаннымъ существованіемъ здѣсь въ соли глубокихъ трещинъ и пустотъ, заполненныхъ водою, направляющеюся въ развалъ и Дунино озеро — не можетъ считаться хотя сколько-нибудь прочнымъ сооруженіемъ, разсчитаннымъ на продолжительный успѣхъ.

4) Откачка всей или части воды развала не можетъ быть рекомендована, такъ какъ таковая откачка неминуемо, понижая уровень окрестныхъ грунтовыхъ водъ, вызываетъ усиленный притокъ по направленію къ развалу прѣсныхъ водъ Песчанки, увеличиваетъ растворимость и разрушеніе уже трещиноватыхъ и поверхностныхъ соляныхъ толщъ, окружающихъ развалъ. Такая откачка, дѣйствовавшая много десятковъ лѣтъ, была навѣрное одной изъ причинъ, вызвавшихъ глубокое разрушеніе окрестной соли. Съ осушеніемъ бассейна развала (осушенія полнаго не можетъ быть достигнуто) въ него устремятся прѣсныя воды и, вмѣсто относительно слабаго раствореній поверхностныхъ горизонтовъ, начнется несравненно болѣе опасное раствореніе соляного массива на горизонтахъ болѣе глубокихъ и проникновеніе въ трещины соли не соляного разсола изъ развала, а болѣе опрѣсненныхъ водъ, отчего цѣлость соляного пласта, отдѣляющаго теперь подземныя разработки отъ развала, подвергнется еще большей опасности.

5) Мѣропріятіемъ, кажущимся намъ теперь наиболѣе цѣлесообразнымъ, явилась бы частичная засыпка развала со стороны западной его стѣнки, на что потребовалось бы по первоначальному нашему подсчету отъ 10 до 12 тысячъ кубовъ земли, сверху покрытой гипсовымъ бутомъ (послѣднее исключительно въ цѣляхъ

временнаго закрѣпленія откоса, за неимѣніемъ вблизи другого камня). При таковой операціи на поверхности земля и гипсъ будутъ присыпаны на двѣ-три сажени отъ современной западной стѣнки по горизонтальной поверхности, а затѣмъ въ верхней части развала до современнаго наиболѣе низкаго уровня воды засыпка пойдетъ подъ уклономъ 1 : 2 (30°), далѣе внизъ въ водѣ болѣе крутымъ 1 : 1 (45°). Земляные резервы для засыпки въ ближайшихъ къ развалу пунктахъ, безопасныхъ для рудника, равно какъ бутовый гипсовый камень имѣются въ достаточномъ изобиліи. По выполненію такой работы, р. Песчанка можетъ (и должна) быть пущена по проваламъ 1906 года въ ближайшемъ разстояніи отъ развала у его восточнаго края и въ Дунино озеро, по тому пути, по которому она за много лѣтъ проложила уже себѣ подземные ходы въ толщахъ соли, только частью открытые наружу провалами 1906 года. Въ одну весну, много въ двѣ, Песчанка, несущая огромныя количества песку, и отлагающая цѣлыя горы его по своимъ берегамъ, засыпетъ совершенно огражденный отъ разрушенія вышеуказаннымъ способомъ развалъ, обративъ его въ песчаную отмель въ сторонѣ отъ главнаго весенняго русла своего теченія, лѣтомъ, какъ извѣстно, совершенно прекращающагося. Конечно, такой проектъ уничтоженія развала съ его нынѣшнимъ разрушительнымъ дѣйствіемъ на рудникъ здѣсь только намѣченъ и долженъ быть разработанъ въ подробностяхъ.

6) Въ связи съ такимъ проектомъ засыпки развала, частью искусственно, частью пользуясь естественною силою самаго весенняго потока Песчанки, долженъ находиться и проектъ существенной передѣлки плана подземныхъ разработокъ рудника и его предположенныхъ 8 камеръ, которыя должны быть передвинуты западнѣе для возможно большаго удаленія восточныхъ крыльевъ камеръ отъ развала, на сколько то позволяетъ, съ одной стороны, существующее положеніе и устройство шахтъ (и безъ того по словамъ арендаторовъ рудника подлежащихъ коренной перестройкѣ), съ другой—близость границы участка соляного промысла съ городской землей.

Присутствіе Комитета, вполнѣ раздѣляя соображенія, высказанныя въ докладѣ г. Никитина, постановило препроводить копію этого доклада для свѣдѣнія въ Горный Департаментъ.

IV.

Доложены Присутствію записка геолога Герасимова и горн. инженера Лангвагена о характерѣ и направленіи общихъ развѣдочныхъ работъ на Ессентукской группѣ и записка геолога Герасимова и горнаго инженера Огильви о дальнѣйшемъ направленіи работъ вблизи источника Нарзанъ, въ Кисловодскѣ (см. приложеніе).

Присутствіе одобрило вышеуказанныя предположенія о продолженіи развѣдочныхъ работъ въ Ессентукахъ и близъ Нарзана и постановило сообщить о нихъ Горному Департаменту.

V.

Старшій геологъ С. Н. Никитинъ доложилъ Присутствію о составляемомъ имъ въ двухъ экземплярахъ для Комитетовъ Гидрологическаго и Геологическаго карточнаго каталога буровыхъ скважинъ и глубокихъ колодцевъ на воду по имѣющимся въ литературѣ даннымъ и многимъ рукописнымъ источникамъ. Этотъ каталогъ уже въ настоящее время заключаетъ въ себѣ болѣе 2500 карточекъ, многія изъ которыхъ обнимаютъ цѣлую серію скважинъ. Геологическій Комитетъ уже принималъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ матеріальное участіе въ этой работѣ г. Никитина, обнимавшей тогда литературный матеріалъ до 1885 г. Для доведенія этого каталога до 1907 г. г. Никитинъ просилъ ассигновать денежную помощь въ размѣрѣ 100 руб., не предрѣшая дальнѣйшаго плана разработки этого сырого матеріала, для каковой разработки Комитетомъ уже избрана въ засѣданіи особая коммиссія, изъ старшихъ геологовъ С. Н. Никитина, Н. А. Соколова и помощника геолога Калицкаго.

Присутствіе постановило ассигновать до 100 руб. съ указанной цѣлью.

Приложеніе I.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, по командировкамъ въ счетъ суммы 16000 руб., ассигнованной на изслѣдованія на островѣ Сахалинѣ.

1) Горному инженеру Анерту:

Вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки, по 500 руб. въ мѣсяцъ.	3000 р — к.
Авансомъ	4500 » — »
Всего . .	7500 р. — к.

2) Топографу, Штабсъ-Капитану Куссову:

Вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки .	2400 р. — к.
Авансомъ	1000 » — »
За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ.	600 » — »
Всего . .	4000 р. — к.
Итого всѣмъ	11500 р. — к.

Приложеніе 2.

О направленіи развѣдочныхъ работъ на ессентукской группѣ.

А. П. Герасимова и Я. В. Лангвагенъ.

Какъ извѣстно, всѣ ессентукскіе минеральные источники расположены въ небольшой лощинѣ, имѣющей направленіе съ WSW на ONO и открытой съ восточной стороны. Къ тальвегу ея стекались воды минеральныхъ источниковъ, образуя, вмѣстѣ съ прѣсными водами, небольшую рѣчку Кислушу, отъ которой и вся лощина получила названіе долины Кислуши. Сѣверный склонъ ея, который со временъ Нелюбина (1823 г.) носитъ названіе Щелочной горы, довольно крутой, южный-же ограничивается весьма пологимъ поднятіемъ.

Всѣ источники ессентукской группы еще Нелюбинымъ раздѣлены на двѣ подгруппы: на солянощелочные, изъ которыхъ въ настоящее время эксплоатируются № 4, № 6, № 17 и № 18, и сѣрнощелочные, единственнымъ представителемъ которыхъ является сейчасъ Гаазо-Пономаревскій источникъ (№ 23). Нѣсколько въ сторонѣ стоитъ № 20, или, такъ называемый, содовый источникъ. Въ приложенной таблицѣ приведены данныя анализовъ этихъ источниковъ, выраженныя какъ въ граммахъ на литръ воды, такъ и въ процентахъ сухого остатка.

Стратиграфія мѣстности, на основаніи всѣхъ прежнихъ изслѣдованій, представляется очень простой и въ общихъ чертахъ такова. Въ основаніи всѣхъ породъ залегаютъ мергели, отнесенные Абихомъ къ эоцену. На нихъ налегаетъ слой конгломерата, имѣющій значительное распространеніе въ окрестностяхъ Ессентуковъ и образующій рядъ обнаженій на склонахъ Щелочной горы. Въ свою очередь, надъ конгломератомъ лежитъ толща известковистой глины, постепенно переходящей въ растительную землю.

Но, насколько простой представляется стратиграфія, настолько.

повидимому, сложна тектоника мѣстности. Такъ, всѣми прежними изслѣдователями, начиная съ Г. В. Абиха [1]) и кончая А. И. Незлобинскимъ [2]) и К. Ф. Ругевичемъ [3]), было установлено, что третичные мергели, падающіе въ общемъ на NO $1^1/_2$h ($22^1/_2$°) подъ угломъ 4°—6°, разбиты болѣе или менѣе правильной системой трещинъ, имѣющихъ простираніе на NO $1^1/_2$h, съ паденіемъ на NW уголъ 84° — 86°. Цѣлымъ рядомъ обширныхъ развѣдочныхъ работъ, производившихся, начиная съ семидесятыхъ годовъ, на ессентукской группѣ (впрочемъ, наиболѣе значительныя изъ нихъ касались исключительно источниковъ № 17 и 18), установлено также, что желѣзисто-соляно-щелочныя воды выходятъ именно по этимъ трещинамъ.

Между тѣмъ, какъ показали послѣднія изслѣдованія А. Н. Огильви [4]), паденіе пластовъ, а также и направленіе трещинъ, повидимому, не такъ постоянно. Такъ, по берегамъ Подкумка въ окрестностяхъ Ессентуковъ А. Н. Огильви наблюдались пласты сланцеватаго мергеля съ ясно выраженнымъ NW-ымъ паденіемъ. При этомъ, кромѣ развитыхъ тамъ трещинъ съ NO-ымъ простираніемъ и очень крутымъ NW-ымъ паденіемъ, встрѣчалась и другая, не менѣе ясно выраженная, система трещинъ, имѣющихъ среднее простираніе на NO около 15° и паденіе уже на SO 60—70°.

Наиболѣе-же интересные результаты получены А. Н. Огильви на самомъ склонѣ Щелочной горы, въ такъ называемой выработкѣ № 2. Здѣсь въ мергелѣ, кромѣ системы трещинъ, съ простираніемъ NO 10—12° и паденіемъ SO уголъ 76—77°, была встрѣчена еще одна трещина, почти экваторіальнаго направленія, оказавшаяся

---

[1]) Г. В. Абихъ. Къ геологіи Ессентуковъ, 1874 г. и др.

[2]) А. И. Незлобинскій. Свѣдѣнія о горнотехническихъ работахъ, произведенныхъ на Ессентукской группѣ, 1887 г. и др.

[3]) К. Ф. Ругевичъ. Матеріалы для изученія источниковъ № 17 и № 18 въ Ессентукахъ, 1897 г.

[4]) Отчетъ Директора Кавказскихъ Минеральныхъ водъ за 1905 г. А. Н. Огильви. Краткій предварительный отчетъ о геологическихъ и развѣдочныхъ работахъ въ 1905 году въ предѣлахъ Кавказскихъ Курортовъ. [Перепечатано въ Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета за 1906 г., т. XXV, № 8 стр. 449—462].

водоносной, съ составомъ воды, очень близкимъ къ солянощелочному источнику № 6 [1]).

Послѣдній-же фактъ находится въ противорѣчіи съ высказанной еще въ 1861 году Θ. Баталинымъ [2]) гипотезой происхожденія солянощелочныхъ источниковъ, согласно которой углекисло-желѣзисто-соляно-щелочныя воды, типа № 18, т. е. не заключающія въ себѣ сѣрнокислыхъ солей и довольно богатыя желѣзомъ, выходятъ изъ нѣдръ земли только по NO-ымъ трещинамъ въ мергелѣ. Результатомъ-же взаимодѣйствія этихъ водъ и водъ грунтовыхъ, стекающихъ по конгломерату съ плато, находящагося къ сѣверу отъ Ессентуковъ, является, по этой теоріи, вода, по химическому составу соотвѣтствующая источнику № 17, т. е. содержащая сѣрнокислыя соли, которыхъ въ № 18 нѣтъ и слѣдовъ, и въ то-же время съ значительно меньшимъ содержаніемъ желѣза, чѣмъ въ № 18.

Правда, всѣ послѣдующіе изслѣдователи повторяли съ небольшими варіаціями ту-же теорію. Но, съ другой стороны, нельзя не замѣтить, что самый характеръ послѣдующихъ работъ не остался безъ вліянія приведенной выше теоріи. Такъ, мы видимъ, что, вмѣсто общаго изслѣдованія склоновъ Щелочной горы, работы принимаютъ характеръ чисто развѣдочный и сосредоточиваются почти исключительно въ ближайшемъ сосѣдствѣ источниковъ № 17 и № 18; притомъ, даже самыя скважины располагаются, какъ видно изъ плановъ развѣдокъ, преимущественно по предполагаемому простиранію трещинъ NO $1^1/_2$h, въ то-же время склоны Щелочной горы дальше на западъ и на востокъ остаются почти безъ всякаго изслѣдованія. Между тѣмъ, именно къ востоку отъ № 17, въ выработкѣ № 2, открытъ въ 1905 году А. Н. Огильви новый выходъ солянощелочной воды изъ трещины.

Кромѣ того, самое расположеніе всѣхъ солянощелочныхъ источниковъ вдоль по склону Щелочной горы, слѣдовательно, въ направленіи, близкомъ къ широтному, невольно наводитъ мысль на возможность

---

[1]) А. П. Герасимовъ. Записка въ Геологическій Комитетъ отъ 3 сентября 1906 г: «О развѣдочныхъ работахъ на новомъ источникѣ въ Ессентукахъ». Изв. Геол. Ком., 1906 г., т. XXV, № 7, стр. 122—129 журналовъ Присутствія (Приложеніе 2 къ журналу засѣданія 23 октября 1906 г.).

[2]) Θ. Баталинъ. Пятигорскій Край и Кавказскія Минеральныя воды, ч. II, стр. 57—67.

существованія именно въ этомъ направленіи какой либо системы водоносныхъ трещинъ, или, быть можетъ, даже сбросовой трещины.

Для выясненія всѣхъ этихъ вопросовъ, насколько намъ извѣстно, не было предпринято никакихъ работъ. Между тѣмъ, рѣшеніе ихъ имѣетъ громадное значеніе для выясненія генезиса соляно-щелочныхъ источниковъ и возможно только при детальномъ и систематическомъ изслѣдованіи, свободномъ отъ всякой предвзятой идеи.

А потому и детальныя работы нынѣшняго года въ районѣ Ессентукскихъ минеральныхъ водъ желательно начать съ подробнаго выясненія тектоники Щелочной горы, задавъ для этой цѣли рядъ выработокъ вдоль ея склоновъ.

При выборѣ мѣстъ для такихъ выработокъ особенное вниманіе должно быть обращено на мѣста бывшихъ источниковъ. Какъ извѣстно, по склону Щелочной горы вытекалъ цѣлый рядъ источниковъ, большинство которыхъ въ настоящее время безъ употребленія, или вслѣдствіе полнаго ихъ исчезновенія или маскировки делювіемъ склоновъ, или-же вслѣдствіе ничтожности ихъ видимаго дебита. Всѣ такія мѣста необходимо изслѣдовать возможно детальнѣе, съ цѣлью изученія условій выхода этихъ бывшихъ источниковъ. Изъ современныхъ-же источниковъ, заложеніе такого зухорта очень желательно у источника № 6, гдѣ условія близко подходятъ къ выработкѣ № 2.

Всѣ найденныя въ мергелѣ трещины должны быть детально изучены, ихъ водоносность изслѣдована, самыя трещины прослѣжены какъ по простиранію, такъ и въ глубину.

Въ числѣ этихъ трещинъ въ первую-же очередь необходимо изслѣдовать водоносную трещину, открытую А. Н. Огильви въ выработкѣ № 2. Для этого прежде всего придется обнажить трещину въ выработкѣ, расширивъ послѣднюю на востокъ и западъ настолько, чтобы можно было болѣе или менѣе точно опредѣлить и намѣтить на мѣстности среднее простираніе трещины. Кромѣ того, необходимо убѣдиться, помощью наклонной буровой скважины, насколько направленіе трещины сохраняется неизмѣннымъ въ глубину [1]). Не мѣшаетъ

[1]) Программа представлена въ запискѣ А. П. Герасимова отъ 3 сентября 1906 г., разсмотрѣнной и одобренной Геологическимъ Комитетомъ (см. выше), и, кромѣ того, аналогичная программа, представленная Директоромъ водъ, была одобрена Горнымъ Ученымъ Комитетомъ въ началѣ 1906 г.

также, помощью проработки въ гору со дна выработки № 2, прослѣдить, не существуетъ-ли здѣсь цѣлой системы трещинъ, параллельныхъ данной. А, можетъ быть, съ этой-же цѣлью будетъ цѣлесообразно примѣнить близкія къ горизонтальнымъ скважины.

Если окажется, что изслѣдуемая трещина заслуживаетъ дальнѣйшихъ развѣдокъ, какъ по своему постоянству, такъ и по условіямъ своей водоносности, необходимо прослѣдить ее въ обѣ стороны (W и O) по простиранію, помощью шурфовъ и наклонныхъ буровыхъ скважинъ, а также выяснить, не находятся-ли и другіе, какъ извѣстные, такъ, быть-можетъ, и еще неизвѣстные, источники склоновъ Щелочной горы въ связи съ этой трещиной, или ей подобными. А для этого желательно-бы пересѣчь склонъ горы нѣсколькими рядами наклонныхъ буровыхъ скважинъ, примѣрно въ N—S направленіи. При этомъ, если принять (изъ соображеній техническихъ) за предѣлъ наклона скважинъ 75°, а за предѣлъ глубины 10 саж., то, при разстояніи между скважинами въ 2,5 саж., всякая трещина, близкая къ вертикальной, или падающая на встрѣчу скважинѣ, будетъ нами пересѣчена, а слѣдовательно и условія ея водоносности доступны для изученія.

Если эти работы выяснятъ, что данная система трещинъ (близкихъ къ широтнымъ) не имѣетъ здѣсь того развитія, какое можно было предполагать, судя по выработкѣ № 2, необходимо будетъ перейти къ такому-же систематическому прослѣживанію трещинъ другихъ типовъ, въ томъ числѣ, и прежде всего, близкихъ къ меридіональнымъ, считавшихся до сихъ поръ наиболѣе развитыми въ мергелѣ.

Всѣ сѣрнощелочные источники расположены въ самой долинѣ Кислуши. Геологическое строеніе послѣдней, по даннымъ прежнихъ работъ, въ общихъ чертахъ представляется слѣдующимъ. Подъ слоемъ растительной земли и желтой глины находится сѣрозеленая глина, которая на глубинѣ 1—2 саж. смѣняется мелкимъ гравіемъ. Послѣдній налегаетъ уже непосредственно на мергель, составляющій дно долины и залегающій въ различныхъ мѣстахъ на различной глубинѣ.

Въ прежнее время деревянные срубы каптажныхъ колодцевъ доводили до гравія, откуда и выходила сѣрнощелочная вода. Колодецъ-же, доставляющій въ настоящее время всю сѣрнощелочную воду и

извѣстный подъ именемъ Гаазо-Пономаревскаго источника (№ 23), вырытъ до глубины 5 саж., причемъ башмакъ его сруба, устроеннаго въ видѣ опускной крѣпи, прошелъ весь гравій, являющійся водоноснымъ горизонтомъ, и доведенъ до мергеля. Благодаря такой глубинѣ, онъ, повидимому, до извѣстной степени дренировалъ всю окружающую мѣстность, что и повлекло за собой оскудѣніе прочихъ сѣрнощелочныхъ источниковъ, извѣстныхъ раньше подъ нумерами 24, 25 и 26.

Болѣе подробныхъ свѣдѣній относительно геологическаго строенія долины р. Кислуши и ея тектоники, къ сожалѣнію, не имѣется, точно такъ же, какъ нѣтъ и никакихъ опредѣленныхъ указаній относительно режима сѣрнощелочныхъ источниковъ.

А потому и вопросъ о генезисѣ ихъ остается пока въ области гипотезъ, высказанныхъ еще Абихомъ [1]). По его теоріи, сѣрнощелочныя воды на днѣ долины являются продуктомъ смѣшенія притекающихъ сверху щелочныхъ водъ съ нижней сѣрной водой. Послѣдняя-же происходитъ или изъ самостоятельныхъ слабо минерализованныхъ, но содержащихъ сѣроводородъ, грифоновъ, или-же сѣроводородъ образуется косвеннымъ путемъ въ наносахъ долины, благодаря-ли разложенію частицъ сѣрнистаго желѣза, или — разложенію сѣрнокислыхъ солей гніющими растительными и вообще органическими веществами.

Всѣ эти вопросы могутъ разъяснить лишь детальныя и систематическія развѣдочныя работы, которыя потому и придется начать съ заложенія цѣлой сѣти буровыхъ скважинъ въ долинѣ р. Кислуши. Результатомъ такой систематической работы, конечно, въ связи съ тщательнымъ изученіемъ всѣхъ, какъ физическихъ, такъ и химическихъ, свойствъ встрѣченныхъ водъ, долженъ явиться нѣкоторый запасъ фактическаго матеріала, который, вѣроятно, позволитъ выяснить вопросъ о генезисѣ сѣрнощелочныхъ водъ.

Систематическія развѣдки долины Кислуши захватятъ одновременно и источникъ № 20, расположенный въ той-же долинѣ западнѣе, слѣдовательно, выше сѣрнощелочныхъ источниковъ. Такимъ образомъ, возможно будетъ выяснить заодно, какъ генезисъ этого источника, такъ и связь его съ сѣрнощелочными водами.

---

[1]) Г. Абихъ. Къ Геологіи Ессентуковъ, 1874 г.

Число скважинъ, которыя потребуются для того, чтобы получить возможно полную картину строенія долины Кислуши, конечно, трудно предрѣшить заранѣе. Для предварительнаго-же подсчета можно принять, что точность будетъ достаточная, если мы пересѣчемъ долину перпендикулярно ея оси рядами скважинъ, отстоящими другъ отъ друга на 20 саж., причемъ разстояніе между отдѣльными скважинами въ каждомъ ряду будетъ въ 10 саж. Чтобы захватить этими развѣдками всю долину Кислуши, начиная отъ склоновъ, ограничивающихъ ее съ запада, и заходя на востокъ за источникъ № 4, придется длину развѣдочной площади считать примѣрно въ 400 саж., ширину-же, соотвѣтствующую средней ширинѣ долины, — въ 50 саж. На всей этой площади понадобится заложить всего скважинъ:

20 рядовъ по 6 скважинъ = 120 скважинъ.

Такъ какъ глубина скважинъ, судя по имѣющимся даннымъ, въ среднемъ не будетъ превосходить 5 саж., то всего придется пробурить около 600 саж.

Кромѣ того, нѣкоторые изъ поперечныхъ рядовъ желательно продолжить на югъ въ сторону р. Бугунты, для выясненія связи съ послѣдней, причемъ глубину скважинъ, вѣроятно, придется увеличить саж. до 10. Считая такихъ скважинъ 20, получимъ еще 200 саж., а всего 800 саж., которыя придется пробурить въ долинѣ Кислуши.

Принимая во вниманіе, что скважины, кромѣ глины, будутъ частью проходить по гравію, сильно замедляющему буреніе, скорость буренія скважинъ, съ неизбѣжными остановками для научныхъ наблюденій, надо считать въ среднемъ лишь по 1 саж. въ день.

Всѣ, предположенныя къ выполненію, выработки и скважины желательно немедленно-же, по возможности еще до начала работы, наносить на общій планъ. Для этой цѣли необходимо составить планъ всей мѣстности предположенныхъ работъ, въ масштабѣ 10 саж. въ дм., съ изогипсами черезъ 1/4 саж. Къ выполненію этой работы придется приступить возможно скорѣй, какъ только освободятся отъ лѣтней работы инструменты и люди, т. е. примѣрно съ 1-го октября.

Чтобы подсчитать приблизительную стоимость всѣхъ работъ зимняго періода въ Ессентукахъ, необходимо имѣть въ виду,

что въ первые три мѣсяца (октябрь—декабрь), работы придется сосредоточить главнымъ образомъ на разрѣзахъ Щелочной горы, въ виду того, что потомъ (зимой и весной) такого рода работы, по климатическимъ условіямъ, будутъ почти невозможны; съ другой стороны, буровыя работы на сѣрнощелочную воду желательно усилить съ января, когда закончится изслѣдованіе Нарзана въ Кисловодскѣ, а, вмѣстѣ съ тѣмъ, освободятся всѣ инструменты и кадръ опытныхъ рабочихъ.

А потому, руководствуясь наибольшимъ количествомъ работъ, которыя возможно развить одновременно при одномъ производителѣ безъ ущерба для научной стороны дѣла, и подсчитывая отдѣльно расходы до 1 января 1908 года и послѣ него, получимъ:

I. Расходы за первые 3 мѣсяца (октябрь—декабрь) составятся примѣрно изъ слѣдующихъ:

1. На одной наклонной буровой скважинѣ:

1 старшій рабочій, по 35 р. въ мѣс. 105 р
2 младшихъ рабочихъ » 25 » » » 150 »

2. На двухъ разрѣзахъ:

4 младш. рабочихъ по 25 р. въ мѣс. 300 р.
Расходъ на трубы (приблиз. 50 саж. по 4 р.) . . . . 200 »
Ремонтъ инструментовъ и проч. . . 100 »

Всего. . 855 р. ∞ 900 р.

Къ этому надо прибавить еще расходъ на съемку, которая займетъ мѣсяца 2, примѣрно:

1 съемщикъ (студ.) по 80 р. въ мѣс. 160 р.
2 рабоч. при съемкѣ » 25 » » » 100 »
Расходъ на вѣхи, реперы и пр.. . 40 »

Всего . 300 р.

Слѣдовательно, до 1 января 1908 года расходъ составитъ примѣрно . . . . . 1200 »

II. Расходъ за остальные 4 мѣсяца (январь—апрѣль) примѣрно будетъ:

На шести буровыхъ скважинахъ:

3 старш. рабочихъ по 35 р. въ мѣс.	420 р.
15 младш. » » 25 » » »	1500 »
1 слесарь съ подручн. 55 » » »	220 »
Покупка матеріаловъ, инструментовъ и пр.	400 »
Расходъ на трубы (приблиз. 300 саж. по 4 р.)	1200 »
Всего .	3740 р. ∞ 3800 р.

За весь-же зимній періодъ, при указанномъ масштабѣ работъ, придется затратить примѣрно . . . . 5000 »

Анализы Ессентукскихъ источниковъ.	№ 4. Анализъ Э. Карстенса. отъ 2-го мая 1905 г.		№ 6. Анализъ Э. Карстенса отъ 5-го мая 1905 г.		№ 17. Анализъ А. Фомина отъ 17-го апрѣля 1891 г.	
	Граммъ на литръ.	% сух. остатка.	Граммъ на литръ.	% сух. остатка.	Граммъ на литръ.	% сух. остатка.
Сухого остатка.	6,4232	—	6,4530	—	8,81800	—
Угольной кислот. (CO_2) всей.	5,1129	79,60	4,7869	74,18	4,96905	56,35
» » связанной.	1,5466	24,08	1,5626	24,22	2,07739	23,56
» » свободной.	2,0197	31,44	1,6617	25,75	0,81427	9,23
Сѣроводорода (H_2S) всего .	—	—	—	—	—	—
» свободнаго .	—	—	—	—	—	
Кремневой кислоты (SiO_2).	0,0189	0,29	0,0130	0,20	0,01846	0,21
Сѣрной кислоты (SO_3) . .	0,00079	0,012	0,03107	0,48	0,06427	0,72
Хлора (Cl)	1,6524	25,73	1,6126	24,99	2,27989	25,85
Брома (Br)	0,00484	0,075	0,00415	0,064	0,00462	0,052
Іода (J)	0,00105	0,016	0,00075	0,012	0,00046	0,0052
Окиси литія (Li_2O) . . .	0,00144	0,022	0,00122	0,019	0,00458	0,052
» натрія (Na_2O). . .	3,2208	50,14	3,2430	50,26	4,57561	51.88
» калія (K_2O) . . .	0,0184	0,29	0,0203	0,32	0,01739	0,19
» кальція (CaO). . .	0,2160	3,36	0,1952	3,03	0,17244	1.95
» стронція (SrO) . .	0,00342	0,053	0,00294	0,046	0,00185	0,021
» барія (BaO) . . .	0,00301	0,047	0,00212	0,033	0,00146	0,017
» магнія (MgO) . . .	0.0949	1,48	0,1031	1,60	0,10870	1,23
Закиси желѣза (FeO) . .	0,00432	0,067	0,00323	0,050	0,00280	0,032
» марганца (MnO) .	0.00102	0,016	0,0003	0,0046	—	—
Окиси алюминія (Al_2O_3) .	0,0026	0,040	0,0013	0,020	0,00320	0,036
Органическихъ веществъ .	—	—	Слѣды.	Слѣды.	—	—
CO_2 полусвоб., по объему, куб. сант.	787,07	—	795,21	—	1054,36	—
CO_2 свободной, по объему, куб. сант.	1027,83	—	845,64	—	413,33	—
H_2S свободнаго, по объему, куб. сант.	—	—	—	—	—	—

№ 18. Анализъ А. Фомина въ маѣ 1898 г.		№ 20. Анализъ А. Фомина въ 1890 г.		Гаазо-Пономаревскій (№ 23) А. Фомина въ маѣ 1891 г.		Новый (выр. № 2) Э. Карстенъ отъ 31-го декабря 1905 г.	
Граммъ на литръ.	% сух. остатка.	Граммъ на литръ.	% сух. остатка.	Граммъ на литръ.	% сух. остатка.	Граммъ на литръ.	% сух. остатка.
9,32400	—	3,28700	—	3,64800	—	6.7010	—
6,36421	68.25	0,55265	16,81	1,02205	28,02	—	—
2,26115	24,25	0,22832	6,94	0,51092	14.01	1.5980	23,85
1,84191	19,74	0,09601	2,92	Слѣды.	Слѣды.	—	—
—	—	—	—	0,00891	0,24	—	—
—	—	—	—	0,00720	0.19	—	—
0,01420	0.15	0,01685	0,51	0,00612	0,17	0,0116	0,17
0,0	0,0	1,37880	41,94	0,89987	24.66	0,0567	0,85
2,38795	25,61	0,23351	6,10	0,46523	12,75	1.6704	24,93
0,00482	0.052	—	—	0,00251	0,069	—	—
0,00055	0.0059	—	—	0.00014	0.004	—	—
0,00561	0,060	—	—	Слѣды.	Слѣды.	—	—
4,80537	51,51	0,96242	29.28	1,21351	33.26	—	—
0,01987	0,21	0,00126	0,038	0,02061	0,57	—	—
0,20550	2.20	0.33636	10,53	0,41001	11.24	0.1583	2.36
0,00184	0,020	—	—	Слѣды.	Слѣды.	—	—
0,00158	0.017	—	—	0,00141	0,039	—	—
0,13775	1.47	0,21510	6,54	0,00162	0,044	0,1233	1,84
0,01020	0,11	Слѣды.	Слѣды.	—	—	0,0023	0,034
—	—	—	—	—	—	—	—
0,00327	0,035	Слѣды.	Слѣды.	0,00489	0,13	—	—
—	—	—	—	0,04210	1,15	—	—
47.79	-	115,90	—	259,35	—	—	—
934,98	—	48,73	—	Слѣды.	—	—	—
—	—	—	—	4,77	—	—	—

Приложеніе 3.

О дальнѣйшемъ направленіи работъ вблизи источника Нарзанъ.

А. П. Герасимова и А. Н. Огильви.

2-го октября будутъ возобновлены развѣдочныя работы въ Кисловодскѣ, временно прекращенныя на лѣтній сезонъ.

Въ виду желанія Геологическаго Комитета прежде всего выяснить вопросъ о мѣстѣ выхода Нарзана изъ «доломита» въ предѣлахъ «нарзанной площадки», не обращая пока вниманія на другіе выходы минеральной воды и воды прѣсныя, изслѣдованія въ ближайшемъ будущемъ будутъ сосредоточены сравнительно на небольшой площади около каптажнаго колодца.

Выборъ мѣста для заложенія новыхъ буровыхъ скважинъ обусловливается результатами весеннихъ работъ.

Къ тѣмъ даннымъ, которыя уже извѣстны Комитету, прибавилось нѣсколько новыхъ фактовъ, полученныхъ при буреніи скважинъ №№ 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57 и 58 (№ 57 и 58 только что начаты) (см. карту).

Вода въ этихъ скважинахъ съ горизонта наддоломитовой толщи известняковъ-ракушниковъ и черныхъ глинъ имѣетъ слѣдующіе температуры, сухіе остатки и пр.

	Сухой ост.	Cl.	SO_3.	t.
№ 49	2,882	0,2392	0,4883	14,3° C.
№ 50	2,769	0,1958	0,4612	13°
№ 51	0,621	—	—	11,4°
№ 52	2,614	0,1939	0,4578	12,5°
№ 53	2,188	0,078	0,3952	11,3°
№ 54	2,38	0,1663	—	12,2°
№ 55 . . .	—	0,0176	—	10,9°
№ 56 . . .		—	—	12,4°

Припоминая, что сухіе остатки и температуры аналогичной воды въ сосѣднихъ скважинахъ таковы:

	Сухой ост.	t.
№ 35	1,69	10,6° С.
№ 36	2,77	13,4°
№ 39	2,196	10,5°
№ 40	1,18	10,6°
№ 41	1,33	10,6°
№ 43	1,333	10,6°
№ 44	1,962	10,6°
№ 45	2,126	11,8°
№ 46	2,802	12,5°
№ 47	3,124	12,8°

и что температура Нарзана 13,1° С. и сухой остатокъ равенъ въ среднемъ 1,850 гр., можно съ достаточною увѣренностью заключить, что выходы коренного Нарзана расположены приблизительно по линіи АВ. Направленіе этой линіи при этомъ почти совпадаетъ съ простираніемъ доминирующихъ трещинъ въ «доломитѣ» (SW—NO 25°) и съ осью мульды.

Въ виду изложеннаго ближайшія работы будутъ заключаться въ слѣдующемъ:

1) Продолжить скважины № 57 и 58 и заложить новую между № 47 и 56. Сообразно съ полученными результатами придется, по всей вѣроятности, задать еще нѣсколько скважинъ въ предѣлахъ «нарзанной площадки» къ SW отъ каптажнаго колодца.

2) Одновременно раздвинуть работы къ NO отъ послѣдняго для прослѣживанія трещины въ этомъ направленіи. Судя по скважинѣ № 49 (большой сухой остатокъ и высокая температура), трещина проходитъ довольно близко отъ нея.

3) Задать нѣсколько скважинъ къ NW отъ колодца, между нимъ и скважиной № 55, для выясненія вопроса о подтокѣ прѣсныхъ водъ, который, повидимому, происходитъ именно съ этой стороны.

4) Заложить цѣлый рядъ неглубокихъ скважинъ вокругъ каптажнаго колодца съ цѣлью точнаго выясненія вопроса о залеганіи «каптажнаго известняка».

Проведеніе неглубокихъ скважинъ не представляетъ никакихъ затрудненій и стоитъ весьма дешево, а вмѣстѣ съ тѣмъ сѣть таких буровыхъ скважинъ позволитъ весьма точно опредѣлить всякое нарушеніе въ правильности залеганія этого слоя.

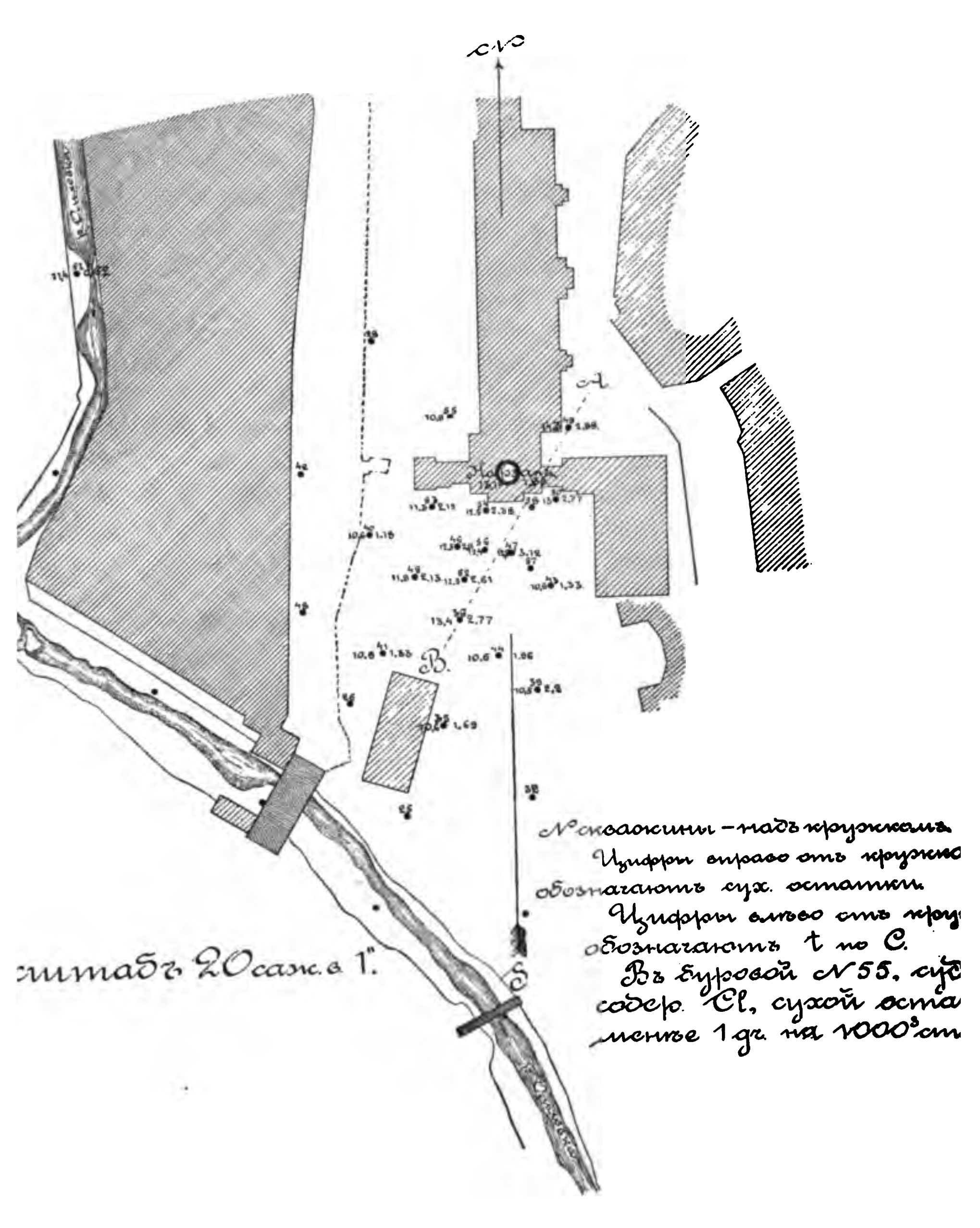
5) Всѣ скважины, находящіяся на «нарзанной площадкѣ» и вообще въ непосредственной близости съ Нарзаномъ, нанести на планъ въ масштабѣ, примѣрно, 2,5 сажени въ 1″.

Въ виду того, что химическіе анализы сильно запаздываютъ и не могутъ идти параллельно съ буровой работой, необходимо немедленно пригласить какое-нибудь свѣдующее лицо, которое впредь до приглашенія постояннаго химика явится ближайшимъ помощникомъ производителей работъ въ химическихъ изслѣдованіяхъ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ необходимо выписать соотвѣтствующее количество химической посуды, главнымъ образомъ, платиновой.

Нынѣшней осенью придется брать пробы не только изъ вновь проходимыхъ скважинъ, но и изъ всѣхъ старыхъ, а потому развитіе химическихъ работъ представляется особенно желательнымъ.

Планъ развѣдокъ въ Кисловодскѣ.





ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 16-го Октября 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, геологи: А. В. Фаасъ, В. Н. Веберъ. Л. И. Лутугинъ, приглашенные въ засѣданіе: П. К. Яворовскій, П. Б. Риппасъ, Л. А. Ячевскій. Э. Э. Анертъ, М. М. Бронниковъ. А. Н. Рябининъ. П. И. Степановъ, С. И. Чарноцкій. И. А. Егуновъ. Я. С. Эдельштейнъ. А. А. Снятковъ, и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію извѣщеніе Горнаго Департамента объ утвержденіи г. Управляющимъ Министерствомъ Торговли и Промышленности геолога Богдановича въ должности старшаго геолога и горн. инж. Герасимова въ должности геолога Геологическаго Комитета со дня ихъ избранія.

II

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ откомандированіи отъ Комитета горнаго инженера Симонова.

III.

Доложены Присутствію извѣщенія Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Комитету для практическихъ занятій горныхъ инженеровъ: Степанова, Педашенко, Нацвалова и Круга, срокомъ на одинъ годъ.

IV.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи Управляющаго Министерствомъ Торговли и Промышленности поручить на время отсутствія Директора Геологическаго Комитета въ командировку заграницу исполненіе его обязанностей старшему геологу Краснопольскому.

V.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ утвержденіи г. Министромъ Торговли и Промышленности представленнаго Комитетомъ проекта программы геологическихъ работъ на Кавказскихъ Минеральныхъ водахъ.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Торговли и Промышленности на назначеніе помощника начальника Минусинской партіи горнаго инженера Мейстера начальникомъ Ленской партіи и на приглашеніе, по вольному найму, окончившаго университетъ по 1-му разряду Я. С. Эдельштейна помощникомъ начальника Минусинской партіи.

VII.

Доложено Присутствію увѣдомленіе, Горнаго Департамента о согласіи г. Управляющаго Министерствомъ Торговли и Промышленности

на командированіе горнаго инженера Преображенскаго заграницу, срокомъ на 3 мѣсяца, для изученія новѣйшихъ методовъ петрографическихъ изслѣдованій, примѣняемыхъ въ нѣкоторыхъ заграничныхъ лабораторіяхъ.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Директора Кавказскихъ Минеральныхъ водъ о переводѣ въ распоряженіе Комитета 1400 рублей, назначенныхъ на изслѣдованіе Тамбуканскаго озера.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ Костромской губ. Земской Управы объ указаніи литературы по гидрогеологическому и геологическому описанію Костромской губ.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, Костромской Земской Управѣ постановлено сообщить нижеслѣдующій списокъ главнѣйшихъ сочиненій по гидрогеологіи Костромской губ.:

С. Никитинъ. Общ. геологич. карта Россіи. Листъ 71. Кострома. Тр. Геол. Ком., т. II, № 1.

» » Извѣстія Геол. Ком. 1888, № 9, стр. 335 (буров. скваж. въ Костромѣ).

» » Извѣстія Геол. Ком. 1904. Прот. стр. 17 и 33 (буров. скваж. въ Костромѣ, Нерехтскомъ и Кинешемскомъ у. у.)

Е. Федоровъ. Геол. изсл. сѣв. части 89 листа общ. геол. карты. Изв. Геол. Ком. 1892, № 7.

» » Геол. изсл. въ Юго-Зап. части 89 листа общ. геол. карты. Изв. Ком. 1894, № 3.

Н. Сибирцевъ. Общ. геолог. карта, листъ 72. Тр. Геол. Ком. т. XV, № 2.

Е. Оппоковъ. Ежегодн. по Геол. Росс., томъ VIII, 2, 1905 г. стр. 47.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный имъ запросъ Кіевскаго Городского Управленія объ указаніи приблизи-

тельной суммы, какая потребуется на расходы по изслѣдованію причинъ и выработкѣ мѣръ къ борьбѣ съ происходящими въ г. Кіевѣ оползнями горъ.

Согласно приблизительнымъ соображеніямъ, составленнымъ горн. инж. Бронниковымъ, Кіевской управѣ было сообщено, что расходъ на посылку геолога, а также на производство шурфовочныхъ и буровыхъ работъ въ продолженіи трехъ мѣсяцевъ, составятъ сумму около 2500 руб., при условіи производства ихъ лѣтомъ.

XI.

Доложена Присутствію просьба Горнаго Департамента объ изслѣдованіи доставленнаго изъ мѣстечка Прела, Двинскаго уѣзда. Витебской губ. золотистаго песку.

Песокъ оказался блестками слюды, кварца и полевого шпата— продуктами разрушенія валуновъ гнейса или гранита.

XII.

Доложена Присутствію просьба Горнаго Департамента объ опредѣленіи доставленныхъ крестьяниномъ д. Павловка, Стерлитамакскаго уѣзда, Уфимской губ. образцовъ горныхъ породъ.

Образцы оказались: зеленовато-и красновато-сѣрымъ песчаникомъ пермской системы, известковымъ шпатомъ и бурой наносной глиной.

XIII.

Доложенъ Присутствію запросъ г. Псковскаго Губернатора объ изслѣдованіи найденныхъ г. Глазовымъ близъ с. Зекѣева, Торопецкаго уѣзда трехъ камняхъ, которые г. Глазовъ считаетъ за метеориты, а посему и желаетъ получить за нихъ установленное закономъ вознагражденіе.

Камни оказались валунами чернаго слюдистаго сланца съ кристаллами ставролита.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было полученъ черезъ горн. инж. Г. И. Майера найденый г. А. К. Говоро-

вымъ зубъ *Ptychodus* и собранная г. Майеромъ коллекція окаменѣлостей изъ мѣловыхъ отложеній окрестностей г. Дмитріева, Курской губ.

Постановлено благодарить гг. Майера и Говорова за цѣнное приношеніе.

XV.

Доложенъ Присутствію запросъ Горнаго Департамента объ имѣющихся свѣдѣніяхъ о геологическомъ строеніи мѣстности прилегающей къ Иссагатинскимъ, Пишпекскаго уѣзда, Семирѣченской области минеральнымъ источникамъ.

И. д. Директора, старшимъ геологомъ Красонольскимъ на основаніи отзыва геолога В. Н. Вебера, было сообщено Горному Департаменту, что кромѣ Бертенсона, и Долгорукова, объ источникахъ по Иссыкъ-ата, Пишпекскаго уѣзда Семирѣченской области имѣются краткія свѣдѣнія у Мушкетова, Туркестанъ, т. II, стр. 60 и 336, — Сѣверцова Пут. по Турк. кр., стр. 16 и Поѣздка въ западн. часть Небеснаго хр. (Зап. И. Р. Г. О. 1867, стр. 165) и Сборовскаго, Мат. для изученія горн. дѣла въ степн. обл. Зап. Сибири (Зап.-С. Отд. И. Р. Г. О., кн. XIX).

У Мушкетова кратко описанъ маршрутъ по р. Иссыкъ-ата: «ущелье Иссыкъ-ата вскорѣ сдѣлалось каменистымъ; въ берегахъ рѣки видны красные песчаники и конгломераты, пад. SO 150°; на на нихъ налегаютъ сѣрые новѣйшіе конгломераты. Далѣе выходятъ черные и зеленые афанитовые сланцы, которые постепенно переходятъ въ порфиръ. Въ мѣстѣ выхода горячихъ ключей преобладаютъ афаниты, пересланвающіеся съ пластами кварцита. Горячіе ключи имѣютъ температуру: первый въ 34,5, второй 35,25 по R при 9° на воздухѣ: по составу они щелочные и текутъ въ направленіи NW 315° при подошвѣ горъ, возвышающихся на нѣсколько тысячъ футъ надъ уровнемъ Иссыкъ-ата; всѣхъ ключей 12, но для леченія пользуются только двумя.

По составу своему воды Иссыгатинскихъ источниковъ отмѣчены у Мушкетова на стр. 336 какъ аналогичныя Арасанскому источнику близъ Копала; въ 100 частяхъ онѣ содержатъ 0,576 твердыхъ веществъ.

Сѣверцовъ даетъ иное простираніе красныхъ песчаниковъ, не на NO, какъ слѣдуетъ по даннымъ Мушкетова, а на NW, т. е. параллельно хребту, раздѣляющему Иссыкъ-ата и Джельды-су. О самыхъ источникахъ Сѣверцовъ не упоминаетъ. Во второмъ сочиненіи Сѣверцова на таблицѣ данъ геологическій разрѣзъ по рѣкѣ Иссыкъ-атѣ, но слишкомъ схематичный.

У Сборовскаго есть нѣсколько важныхъ указаній: 1) источники вытекаютъ изъ наносовъ (галечники и пески), 2) они расположены въ одну линію съ востока на западъ, и 3) самые крайніе, въ особенности № 1, отличаются наиболѣе высокой температурой воды, доходящей до 40°; съ удаленіемъ къ западу температура въ ключахъ понижается и въ послѣднемъ доходитъ лишь до 25° С.

Изъ всѣхъ приведенныхъ данныхъ можно видѣть, что Иссыгатинскіе источники находятся на одной прямой, имѣющей широтное направленіе, причемъ источникъ № 1, самый восточный, находится ближе всѣхъ къ выходу воды изъ коренныхъ породъ; остальные же источники, быть можетъ, просачиваются чрезъ наносъ, имѣя выходъ на поверхность западнѣе и ниже по долинѣ, почему въ нихъ температура оказывается постепенно, по мѣрѣ удаленія на западъ, понижающеюся. Однако, изъ имѣющихся въ нашемъ распоряженіи данныхъ не видно, находится ли линія ключей въ одной и той же боковой долинѣ.

Если источники не связаны другъ съ другомъ указаннымъ путемъ, но располагаются на одной трещинѣ широтнаго направленія, то и въ этомъ случаѣ округъ охраны долженъ имѣть форму удлиненную поперекъ р. Иссыкъ-аты (текущей къ сѣверу), а не вдоль этой рѣки.

Такъ какъ всѣ источники расположены по правую сторону Иссыкъ-аты (см. мнѣніе ген. лейт. Іонова), то прогонъ скота по лѣвую сторону послѣдней не можетъ вліять на загрязненіе источниковъ и потому расширять округъ охраны на лѣвую сторону Иссыкъ-аты нѣтъ необходимости. Но прогонъ скота по правую сторону Иссыкъ-аты, даже въ предѣлахъ полосы шириною въ 30 саж. отъ берега рѣки, кажется, не можетъ быть допущенъ, согласно мнѣнію ген. лейт. Іонова. Съ другой стороны, въ интересахъ курорта очевидно желательно предоставить въ его распоряженіе часть площади

по лѣвую сторону рѣки, гдѣ вѣроятно удобнѣе устроить паркъ и жилыя постройки, такъ какъ правая сторона рѣки представляетъ крутой каменистый скатъ, неудобный ни для устройства парка, ни для построекъ.

Вотъ всѣ предположенія, какія можно сдѣлать изъ имѣющихся данныхъ. Достовѣрное и полное заключеніе объ условіяхъ выхода горячихъ источниковъ по Иссыкатѣ можно получить лишь путемъ изслѣдованія на мѣстѣ (каковое можетъ быть произведено окружнымъ инженеромъ). Не безполезно будетъ также навести справки относительно того, не вошли ли эти источники въ районъ гидрогеологическихъ изслѣдованій партіи горн. инж. Матисена (экспед. отд. земельн. улучш. Жилинскаго).

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была получена изъ Горнаго Департамента просьба объ указаніи свѣдущаго лица для составленія геологическаго описанія имѣнія г. Біанки Паше-Тэпе, въ 2 верстахъ отъ Өеодосіи, въ которомъ открытъ минеральный источникъ, анализъ воды коего, по изслѣдованію Одесской городской лабораторіи, слѣдующій:

Въ 1 литрѣ воды найдено:

Кремнекислоты (SiO^2)	0,109	грам.
Окисей алюминія и желѣза (Al^2O^3 и Fe^2O^3)	0,001	»
Окиси кальція (CaO)	0,019	»
Окиси стронція (SrO)	0.002	»
Окися магнія (MgO)	0,015	»
Окиси натрія (Na^2O)	2,368	»
Окиси калія (K^2O)	0,013	»
Сѣрной кислоты (SO^3)	0,262	»
Хлора (Cl)	1,200	»
Фосфорной кислоты (P^2O^5)	0,005	»
Углекислоты связанной (CO^2)	0,389	»
Углекислоты полусвязанной (CO^2)	0,329	»

Свободной углекислоты, амміака, азотной кислоты и азотистой кислоты вода не содержитъ.

Распредѣляя кислоты между основаніями, можно представить въ слѣдующемъ видѣ составъ изслѣдованной воды:

Въ одномъ литрѣ воды содержится:

Хлористаго натрія ($NaCl$)	3,135	грам.
Сѣрнокислаго натрія (Na^2SO^4)	0,465	»
Фосфорнокислаго натрія (Na^3PO^4)	0,009	»
Углекислаго натрія (Na^2CO^3).	0,847	»
Углекислаго калія (K^2CO^3)	0,019	»
Углекислаго кальція ($CaCO^3$).	0,034	»
Углекислаго стронція ($SrCO^3$)	0,003	»
Углекислаго магнія ($MgCO^3$)	0,031	»
Фосфорнокис. алюминія и желѣза ($AlPO^3$ и $FePO^3$)	0,003	»
Кремнекислоты (SiO^2)	0,009	»
Сумма . .	4,554	грам.

Непосредственное опредѣленіе сухого остатка дало 4,550 грамма въ 1 литрѣ.

Кромѣ перечисленныхъ веществъ вода содержитъ 0,329 гр. полусвязанной углекислоты (CO^2) въ 1 литрѣ.—Удѣльный вѣсъ воды при 15° C равенъ 1,00376.

Изслѣдованная вода получена изъ буровой скважины на глубинѣ 29,5 сажен. въ имѣніи «Паше-Тэпе», въ 2 верстахъ отъ города Феодосіи, у подножія Лысой горы. Буреніе произведено въ 1906 году.

«Минеральная вода, содержащая указанныя анализомъ количества хлористаго натрія, сѣрнокислаго натрія и углекислаго натрія, можетъ быть причислена къ щелочно-солянымъ источникамъ и по своему содержанію хлористаго натрія и сѣрнокислаго натрія она близка къ № 20 Ессентукской воды, а по содержанію углекислаго натрія ее можно уравнять съ Оберзальцбрунномъ (источникъ Kronenquellen). Подписалъ: Профессоръ С. Чирвинскій.

Горному Департаменту былъ указанъ, какъ свѣдущее лицо, производившій изслѣдованія въ названной мѣстности сотрудникъ Комитета К. К. фонъ Фохтъ.

XVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный отъ Тибскаго сельскаго правленія, Владикавказскаго округа, Терской области, запросъ о цѣнахъ на асбестъ, который найденъ въ значительномъ количествѣ въ названной области.

Тибскому управленію было сообщено, что Уральскій асбестъ, идущій заграницу, продается на мѣстѣ 1-й сортъ по 5 р., 2-й—4 р. 25 к. и 3-ій—2 р. 50 к. за пудъ. Стоимость асбестита—80 к. пудъ.

XVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ изъ Горнаго Департамента, съ просьбой сдѣлать анализъ, слитокъ золота, найденный въ селѣ Кандауровскѣ, Курманаевской вол., Бузулукскаго уѣзда.

Золото оказалось серебристымъ, не содержащимъ мѣди.

XIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы горной породы, найденной Екатеринбургскимъ купцомъ Окуловымъ на горѣ «Кондатскій Хребетъ» по р. Амыну, выше Верхнеужабарскаго села, Минусинскаго уѣзда, Енисейск. губ.

Порода, принятая г. Окуловымъ за мѣдную руду, оказалась, по микроскопическому изслѣдованію, діабазовымъ порфиритомъ, мѣстами проникнутымъ сѣрнымъ колчеданомъ. Качественное испытаніе на Cu дало отрицательные результаты; что же касается просимаго г. Окуловымъ испытанія на золото, то Геологическій Комитетъ въ своей небольшой лабораторіи такихъ пробъ не имѣетъ возможности производить.

XX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о полученной отъ проф. Seward рукописи на англійскомъ языкѣ, представляющей результаты обработки посланныхъ ему растительныхъ остатковъ Кавказа и Туркестана и озаглавленной «Jurassic plants from Caucasia and Turkestan».

Постановлено печатать въ «Трудахъ Геологическаго Комитета» Новая серія, выпускъ 38, параллельно на русскомъ и англійскомъ языкахъ, при соредактированіи помощника геолога Залѣсскаго. Автору согласно его просьбѣ, печатать 100 экз. отдѣльныхъ оттисковъ.

XXI.

Геологъ Фаасъ представилъ Присутствію подготовленный имъ къ печати, составленный старшимъ геологомъ Соколовымъ листъ 47 общей геологической карты. Послѣдній оригиналъ былъ составленъ Соколовымъ по образцу международной геологической карты Европы, т. е. съ обозначеніемъ фактически наблюдавшихся обнаженій и показаніемъ штриховкой распространенія породъ подъ наносами. Другой, первоначальный оригиналъ, былъ составленъ по обычной, принятой для 10 верстн. карты легендѣ. Въ виду того, что по оставшимся послѣ покойнаго матеріаламъ не удастся дать описанія обнаженій къ данному листу, было бы желательно издать этотъ листъ по первому изъ указанныхъ оригиналовъ.

По обсужденіи Присутствіе постановило приступить къ изданію этой карты съ тѣмъ, чтобы вопросъ объ окончательной формѣ изданія рѣшить уже послѣ полученія первыхъ пробъ.

XXII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о представленныхъ къ печати участниками Амурско-Приморской партіи горн. инж. Хлапонинымъ — маршрутной карты бассейна Буреи, горн. инж. Риппасъ — планшетъ 1, ряда II Зейскаго золотоноснаго района, горн. инж. Ивановымъ — пл. 3 р. I того же района съ пояснительными къ нимъ текстами.

Постановлено печатать въ обычномъ числѣ экземпляровъ, изъ нихъ первую—маршрутную карту, — въ вып. VII изданія «Геол. изсл. въ Амурско-Приморск. зол. районѣ».

XXIII.

Доложено Присутствію предложеніе С.-Петербургскаго Округа Путей Сообщенія, приславшаго издаваемые имъ «Сборники трудовъ и матеріаловъ», объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено предложеніе принять и выслать текущія «Извѣстія» и «Труды», касающіеся Петербургской губерніи.

XXIV.

Доложена Присутствію просьба Славяносербской уѣздной Земской Управы о высылкѣ ей планшетовъ одноверстной топографической карты названнаго уѣзда.

Постановлено послать оттиски съ геліогравюръ и уже награвированныхъ планшетовъ, а также сообщить примѣрную стоимость фотографическихъ копій остальныхъ планшетовъ.

XXV.

Доложено Присутствію предложеніе обмѣна изданіями вновь учрежденнаго Serviço geologico e mineralogico do Brazil въ Рio де Жанейро.

Постановлено предложеніе принять и выслать всѣ изданія, а равно и «Изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири».

XXVI.

Доложены Присутствію просьбы о высылкѣ недоставленныхъ выпусковъ изданій.

1) American Academy of Arts and Sciences (Boston)
Извѣстія XII, 8—10, XIII, 1, 2.
2) Laboratoire de géologie à la Sorbonne
Труды XIII, 4.

3) Департаментъ Земледѣлія Главн. Упр. Земл. и Землеустр. Вып. XXV «Геол. изсл. и развѣд. раб. по линіи Спб. ж. д.».
Постановлено выслать.

XXVII.

Доложена Присутствію просьба Народнаго Общества противопожарной борьбы въ Москвѣ о высылкѣ геологической карты Европейской Россіи, въ замѣнъ чего общество обѣщаетъ высылать свѣдѣнія о буровыхъ артезіанскихъ скважинахъ, которыя имъ будутъ производиться въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи.

Постановлено послать общую геологическую карту въ масштабѣ 150 верстъ въ 1 дюймѣ.

XXVIII.

И. д. библіотекаря представилъ Присутствію о желательности пріобрѣтенія нижеслѣдующихъ изданій, стоимостью 22 р. 05 к.

Проекты мостовъ Дворцоваго и Охтенскаго.

Nordenskiöld. Beskrifning di Finlands Mineralier.

Штурмъ. Статистическое обозрѣніе строительныхъ матеріаловъ С.-Петербургской губ.

Тоже, Олонецкой губ.

Клименко. Описаніе работъ при буреніи артезіанскихъ колодцевъ въ Рижской крѣпости.

Спиридоновъ. О природной извести и камняхъ, употребляемыхъ въ строительномъ искусствѣ.

Сборникъ журнальныхъ статей о Сѣверной Россіи.

Лебедевъ. Минералогія, изд. 2-е.

Самойловъ. Введеніе въ кристаллографію.

Адамовъ. Почвы Европейской Россіи.

Матеріалы по изученію почвъ, вып. 12, 14, 15, 16, 17.

Постановлено пріобрѣсти.

XXIX.

Доложено Присутствію заявленіе геологовъ о желательности пріобрѣсти для библіотеки нижеслѣдующія изданія:

De-Launay. La science géologique.
De-Launay. L'histoire de la terre.

XXX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о произведенной имъ уплатѣ за изготовленіе заказанныхъ, согласно постановленію Присутствія, анализовъ горныхъ породъ Ленскаго округа, по счету г. Гуревича, 210 руб. и Верхнезейскаго района, по счетамъ г. Іодакиса, 295 руб.

Присутствіе изложенныя денежныя выдачи утвердило.

XXXI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости уплатить за изготовленіе заказанныхъ, согласно постановленію Присутствія, 4 полныхъ анализовъ горныхъ породъ Ленскаго округа, согласно счету г. Рихтеръ, 250 рублей.

Постановлено уплатить.

XXXII.

Доложены Присутствію заявленія помощника начальника Амурско-Приморской партіи горнаго инженера Хлапонина о желательности заказать 8 анализовъ горныхъ породъ изъ района пріисковъ Охотской и Амурско-Орельской К° и помощника начальника Минусинской партіи Эдельштейна о желательности заказать 5 полныхъ анализовъ горныхъ породъ района Богомъ-Дарованнаго пріиска, Ачинскаго округа, а также 90 шлифовъ тѣхъ же породъ.

Постановлено заказать.

XXXIII.

Доложено Присутствію заявленіе помощника лаборанта Карпова о желательности выписать для лабораторіи Комитета отъ

Альтмана въ Берлинѣ аппаратъ для приготовленія дистиллированной воды и горѣлку для паяльнаго стола, всего на сумму около 100 р.

Постановлено выписать.

XXXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о произведенной помощникомъ геолога Залѣсскимъ обработкѣ растительныхъ остатковъ, доставленныхъ участниками Сибирскихъ партій.

Постановлено уплатить г. Залѣсскому за названную обработку 500 руб.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 6-го ноября 1907 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій. К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, геологи: А. А. Борисякъ. В. Н. Веберъ. А. П. Герасимовъ. А. В. Фаасъ, приглашенные въ засѣданіе: Л. А. Ячевскій. Я. С. Эдельштейнъ, Н. А. Родыгинъ, П. И. Степановъ, Г. І. Стальновъ, Д. И. Мушкетовъ, С. И. Чарноцкій, А. Н. Рябининъ, А. К. Мейстеръ, Э. Э. Анертъ. М. М. Бронниковъ, П. К. Яворовскій, П. Б. Риппасъ, К. К. фонъ-Фохтъ, А. А. Снятковъ, консерваторъ А. Н. Державинъ, и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Комитета изъ кредита, назначеннаго по § 4 ст. 1 (стар. кл. § 19, ст. 1) на геологическія изслѣдованія и изысканія, 2680 руб. на расходы по детальнымъ изслѣдованіямъ въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о полученномъ ходатайствѣ Туркестанскаго Генералъ-Губернатора о командированіи

одного изъ помощниковъ окружныхъ инженеровъ въ Каратагъ для собранія данныхъ о землетрясеніи, разрушившемъ названный городъ.

Согласно сдѣланному Директоромъ представленію, Горный Департаментъ предполагаетъ, кромѣ помощника окружного инженера, командировать кого либо изъ геологовъ.

Постановлено, въ случаѣ ассигнованія необходимыхъ средствъ, командировать состоящаго при Комитетѣ горн. инж. Бронникова.

III.

Доложенъ Присутствію запросъ бюро Сѣверо-Донецкой желѣзной дороги объ угленосности полосы вдоль предполагаемой линіи желѣзной дороги.

Согласно мнѣнію геолога Лутугина, постановлено сообщить бюро нижеслѣдующее:

Линія Камышеваха—Каменская была намѣчена впервые на съѣздѣ горнопромышленниковъ юга Россіи въ 1899 году геологомъ Лутугинымъ. Линія эта должна обслужить полосу мѣсторожденій спекающихся (курныхъ) углей, тянущуюся по сѣверной окраинѣ Донецкаго бассейна. На составленной Лутугинымъ геологической картѣ площади развитія пластовъ спекающихся углей показаны темнокоричневой, сплошной краской; площади же углей тощихъ, полуантрацитовъ и антрацитовъ—коричневой штриховкой. Отложенія мѣловой системы окрашены въ зеленый цвѣтъ, а отложенія третичной системы въ желтый цвѣтъ. Третичныя отложенія, выраженныя песками, кремнисто-глинистыми глауконитовыми породами, глауконитовыми песчаниками и мергелемъ, залегаютъ горизонтально и могутъ, въ практическомъ отношеніи, почитаться за болѣе или менѣе мощные наносы, и въ настоящемъ фазисѣ развитія каменноугольной промышленности разработка пластовъ, покрытыхъ третичными отложеніями, вполнѣ возможна.

Мѣловыя отложенія, на границѣ ихъ соприкосновенія съ каменноугольными, обычно выведены изъ горизонтальнаго положенія, и ихъ мощность, по мѣрѣ удаленія отъ этой границы, быстро возрастаетъ. При современныхъ условіяхъ каменноугольной промы-

шленности мѣсторожденія углей, покрытыя мѣловыми отложеніями, могутъ считаться не имѣющими ближайшаго практическаго значенія. Разумѣется, со временемъ и такія мѣсторожденія будутъ вовлечены въ эксплоатацію, но для ближайшаго, могущаго интересовать насъ времени, они не подлежатъ практическому учету.

Мѣсторожденія спекающихся углей, которыя будетъ обслуживать разсматриваемая линія, представляются, по условіямъ залеганія пластовъ, довольно сложными: здѣсь наблюдаются довольно интенсивная складчатость и довольно частые сбросо-сдвиги. Но, тѣмъ не менѣе, эти мѣсторожденія даютъ возможность, при соотвѣтственной организаціи работъ, развить крупную производительность.

Линія отъ станціи Камышеваха до деревни Самсоновки идетъ по правому берегу Камышевахи, рядомъ съ линіей Екатерининской желѣзной дороги и не можетъ дать увеличенія производительности углей. Если бы эта линія шла по сѣверному, лѣвому берегу Камышевахи, она бы обслуживала новыя площади и служила бы цѣлямъ увеличенія добычи.

Отъ деревни Самсоновки до пересѣченія съ линіей Дебальцево—Лугaнскъ проектируемая дорога дастъ возможность развиться добычѣ на расположенныхъ къ югу отъ нея мѣсторожденіяхъ, теперь не разрабатываемыхъ вслѣдствіе отдаленности отъ желѣзныхъ дорогъ. Линія, проектируемая отъ станціи Септяновки къ югу, также пройдетъ по площадямъ, сейчасъ не разрабатываемымъ, и кромѣ того дастъ выходъ углямъ алмазнинскаго района на сѣверъ безъ посредства станціи Алмазной. Съ проведеніемъ этихъ линій можно ожидать появленія новыхъ разработокъ коксовыхъ углей, а также возникновенія крупныхъ разработокъ газовыхъ углей у станціи Церковной. Отъ станціи Плоской до станціи Верхне-Ольховой линія пройдетъ близъ значительныхъ площадей газовыхъ и коксовыхъ углей, нынѣ не разрабатываемыхъ, таковы, напримѣръ, имѣніе Искуль фонъ Гильденбандтъ, Брянскаго Металлургическаго Общества, г. Фелькнера и другихъ.

Отъ станціи Ольховой до станціи Коноплянки дорога прорѣжетъ площади Успенскаго Общества, Коноплянскаго Общества и князя Козловскаго. Эти мѣсторожденія работаются и теперь, но имѣютъ выходъ только на Лугaнскъ, съ проведеніемъ же линіи они получатъ выходъ и на западъ.

Отъ станціи Коноплянки до станціи Андреевки линія пройдетъ у мѣсторожденій коксовыхъ углей. Мѣсторожденія эти большею частью имѣютъ сложное неправильное строеніе и относительно маломощные пласты, такъ что развитія здѣсь значительныхъ разработокъ едва ли можно ожидать.

Отъ станціи Андреевки до станціи Дериглазовой линія идетъ къ сѣверу отъ значительной площади развитія углей коксовыхъ. Пласты этой площади во многихъ мѣстахъ достаточно развѣданы многочисленными мелкими казачьими разработками. Паденіе пластовъ въ этой площади преимущественно крутое. Наиболѣе солидныя разработки находятся близъ станціи Гундоровской, у хутора Попова. Развитіе здѣсь разработокъ тормозится отдаленностью отъ желѣзныхъ дорогъ. Несомнѣнно, что съ проведеніемъ линіи здѣсь могутъ возникнуть серьезныя разработки коксовыхъ углей. По своему географическому положенію площадь эта тяготѣетъ къ востоку, къ Воронежско-Ростовской линіи, но, при относительной бѣдности Донецкаго бассейна типичными коксовыми углями, угли отсюда могутъ направляться и къ западу.

Отъ станціи Дериглазовой до станціи Каменской линія пойдетъ тоже по угленоснымъ отложеніямъ, но болѣе точная характеристика этой площади въ настоящее время еще не можетъ быть дана Комитетомъ.

Кромѣ разработки углей курныхъ (коксовыхъ и газовыхъ) линія можетъ содѣйствовать развитію эксплоатаціи углей тощихъ и полуантрацитовъ, громадныя площади которыхъ расположены къ югу отъ линіи.

Съ проведеніемъ линіи Камышеваха-Каменская будетъ закончено оборудованіе Донецкаго бассейна болѣе значительными углевозными магистралями, и въ дальнѣйшемъ останется лишь постройка отдѣльныхъ подъѣздныхъ вѣтокъ.

IV.

Доложена Присутствію просьба владѣльца имѣнія на балкѣ Бирючьей при р. Ольховой, Донской области, Таганрогскаго окр., 60 отдѣла подъ лит. В, г. Каргальскаго о сообщеніи результатовъ

геологическихъ изслѣдованій, произведенныхъ Комитетомъ въ данной мѣстности.

Согласно мнѣнію геолога Лутугина, г. Каргальскому сообщено, что на площади даннаго участка развиты каменноугольныя отложенія, принадлежащія къ свитѣ C_2^2 общей схемы подраздѣленія осадковъ Донецкаго бассейна [1]). На основаніи всѣхъ имѣющихся данныхъ можно признать, что въ предѣлахъ участка нѣтъ надежды встрѣтить выходы каменноугольныхъ пластовъ, мощности, допускающей разработку. Пластъ, работающійся на балкѣ Орловой рудниками Наслѣдышева и Гатманова, можетъ быть встрѣченъ на глубинѣ не менѣе 200 саж. Другихъ полезныхъ ископаемыхъ въ этомъ участкѣ произведенныя изслѣдованія не обнаружили.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію записку г. Николаева, представляющую предварительныя свѣдѣнія о произведенныхъ по порученію инженернаго вѣдомства изслѣдованіяхъ мѣсторожденій корунда на Уралѣ.

Записку постановлено сообщить Инженерному Управленію и напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу.

VI.

Директоръ Комитета представилъ Присутствію полученную отъ сотрудника Тутковскаго рукопись, содержащую обзоръ литературы и орографическій очеркъ 16-го листа 10 верстной геологической карты, съ просьбой начать теперь-же печатаніе этихъ главъ составляемаго имъ полнаго геологическаго описанія названнаго листа.

Постановлено передать означенную рукопись на разсмотрѣніе старшему геологу Никитину.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу геолога Яковлева разрѣшить заказать вычерчиваніе картъ къ отчету по

[1]) Чернышевъ и Лутугинъ. Le bassin du Donetz. Guide des excurs. du VII Congrès géol. intern. 1897.

работамъ 1907 года, именно карты сѣверной оконечности Курляндіи и окрестностей Усмайтенскаго озера.

Постановлено заказать.

VIII.

Старшій геологъ Богдановичъ доложилъ Присутствію о присланной сотрудникомъ Д. Н. Соколовымъ второй замѣткѣ объ аммонитахъ, составленной по матеріаламъ, оставшимся послѣ покойнаго старшаго геолога Михальскаго.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» вмѣстѣ съ 1-й замѣткой, которая въ настоящее время печатается.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о представленныхъ участниками Сибирскихъ партій горн. инж. Мейстеромъ геологическихъ картахъ съ пояснительнымъ текстомъ р. I, л. 8 и 9 Енисейскаго района и горн. инж. Анертомъ — маршрутной картѣ двухъ пересѣченій Яблоноваго хребта (съ описаніемъ).

Постановлено печатать въ количествѣ 750 экземпл., 160 экз. для коммиссіи по изслѣдованію золотопр. Сибири и 100 экз. авторскихъ. Маршрутную карту г. Анерта печатать въ вып. VIII изданія «Геологич. изсл. въ золот. областяхъ Сибири. Ам.-Прим. районъ».

X.

Доложено Присутствію предложеніе объ обмѣнѣ изданіями Румынскаго геологическаго учрежденія (Institut géologique de Roumanie à Bucarest), приславшаго 1-й выпускъ издаваемаго имъ «Anuarul Institutului geologic al Romäniei.

Постановлено предложеніе принять и высылать всѣ изданія Комитета, начиная съ 1907 года, а равно «Геологич. изслѣдов. въ золотон. областяхъ Сибири».

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были выданы г. Безсонову, доставившему въ Комитетъ извѣстные

экземпляры ископаемыхъ Helicoprion Bezsonovi, Труды Геол. Ком., т. XI, 1; X, 3; VI; XVI, 2.

Присутствіе выдачу утвердило.

XII.

Доложено Присутствію предложеніе объ обмѣнѣ объявленіями и изданіемъ «Извѣстія Геол. Ком.» съ журналомъ «Вѣстникъ Общ. Технологовъ».

Постановлено предложеніе принять.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу топографа Куссова, участвовавшаго истекшимъ лѣтомъ въ работахъ на Сахалинѣ, о выдачѣ, въ виду интенсивности и трудности работъ, командированнымъ къ нему 8 солдатамъ добавочнаго имъ вознагражденія по 20 руб. на человѣка.

Постановлено выдать. Равнымъ образомъ, Присутствіе постановило выдать г. Куссову авансомъ 200 руб. на перечерчиваніе и сводку картографическихъ матеріаловъ по Сахалину и на починку и исправленіе геодезическихъ инструментовъ.

XIV.

Директоръ доложилъ Присутствію, что при командированіи трехъ топографовъ для съемокъ въ Бакинскомъ районѣ предвидѣлось, что авансовыя средства, ассигнованныя топографамъ на наемъ рабочихъ, будутъ недостаточны, и вслѣдствіе этого онъ счелъ необходимымъ обратиться къ совѣту съѣзда Бакинскихъ нефтепромышленниковъ съ просьбой выдать дополнительныя ассигнованія топографамъ съ тѣмъ, чтобы они имѣли возможность продолжить съемочныя работы въ теченіи ноября мѣсяца. Просьба эта совѣтомъ съѣзда не была удовлетворена; поэтому, въ интересахъ дѣла, Директоръ предложилъ Присутствію выдать каждому изъ топографовъ изъ суммъ, переведенныхъ въ распоряженіе Комитета на изслѣдо-

ваніе нефтеносныхъ районовъ Кавказа, по 350 руб. дополнительнаго аванса.

Присутствіе съ предложеніемъ Директора согласилось.

XV.

Доложена Присутствію просьба помощника геолога Залѣсскаго разрѣшить заказать фирмѣ Krantz въ Боннѣ нѣсколько шлифовъ большихъ размѣровъ изъ остатковъ растеній съ сохранившимся строеніемъ (изъ Донецк. басс.).

Постановлено заказать.

XVI.

Геологъ Герасимовъ доложилъ Присутствію о необходимости пріобрѣсти окуляръ съ кварцевымъ компараторомъ, стоимостью 78 р. 50 к., для микроскопа, которымъ онъ работаетъ.

Постановлено пріобрѣсти.

XVII.

Доложены Присутствію заявленія геологовъ о желательности пріобрѣсти для библіотеки Комитета нижеслѣдующія изданія:

Lapparant — Géographie Physique, 3 édition.

Weinschenk — Petrographisches Wademecum.

Weinschenk — Gesteinskunde, 2 Aufl.

Постановлено пріобрѣсти названныя изданія.

XVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученную черезъ Горный Департаментъ на заключеніе просьбу I Всероссійскаго Съѣзда золото- и платино-промышленниковъ о необходимости преобразовать геологическія изслѣдованія золотоносныхъ районовъ въ изслѣдованія систематичныя, непрерывныя и о необходимости расширить кругъ дѣятельности Геологическаго Комитета въ цѣляхъ обслуживанія не только Европейской Россіи, но и всей Россійской Имперіи.

По поводу доложеннаго ходатайства Совѣта Перваго Всероссійскаго Съѣзда по золото- и платино-промышленности, Директоръ Комитета пояснилъ, что вопросъ о распространеніи работъ Комитета какъ на Европейскую, такъ и на Азіатскую Россію, не можетъ быть обсуждаемъ по отношенію только золото-промышленности и касается реорганизаціи работъ Комитета въ связи съ измѣненіемъ его положенія и штатовъ. Директоръ, не беря на себя единолично разрѣшеніе этой задачи, съ вѣдома Министра Торговли и Промышленности, предложилъ избрать изъ числа лицъ, состоящихъ въ штатѣ Комитета и работающихъ въ сибирскихъ золотоносныхъ районахъ, коммиссію, которая подготовила бы матеріалъ, подлежащій затѣмъ обсужденію въ Присутствіи Комитета. Разумѣется, всякій членъ Присутствія можетъ войти въ составъ Коммиссіи, буде онъ самъ этого пожелаетъ.

Присутствіе просило нижеслѣдующихъ лицъ принять участіе въ работахъ коммиссіи: Почетнаго Директора Карпинскаго; старшихъ геологовъ: Никитина, Краснопольскаго, Высоцкаго; геологовъ: Вебера, Герасимова, Борисяка; помощника геолога Калицкаго и горнаго инженера Ячевскаго.

Приложенiе 1.

Мѣсторожденiя корунда въ Кыштымскомъ горномъ округѣ на Уралѣ.

(Предварительный отчетъ).

А. В. Николаева.

Минувшимъ лѣтомъ 1907 года мнѣ было поручено Геологическимъ Комитетомъ изслѣдовать мѣсторожденiя корунда на Уралѣ. Командировка эта, къ счастью, совпадала съ моими лѣтними работами въ Кыштымскомъ горномъ округѣ. Въ виду извѣстнаго всѣмъ финансоваго разстройства, постигшаго за послѣднiе годы почти всѣ горнопромышленныя предпрiятiя Урала, развѣдки мѣсторожденiй, порученныя мнѣ заводоуправленiемъ, не могли быть поставлены въ достаточной степени широко. Поэтому данная мнѣ командировка сослужила въ этомъ отношенiи большую роль, давъ возможность произвести, если не вполнѣ детальную развѣдку мѣсторожденiй, то по крайней мѣрѣ познакомиться болѣе или менѣе съ запасами такого цѣннаго матерiала, какъ корундъ, и съ его коренными мѣсторожденiями.

Наиболѣе интересными мѣсторожденiями, по своимъ прежнимъ наблюденiямъ и по извѣстной мнѣ литературѣ, я счелъ мѣсторожденiя Кыштымскiя, почему и остановилъ на нихъ исключительное вниманiе, посвятивъ ихъ развѣдкамъ ровно три мѣсяца. Къ сожалѣнiю, самое крупное изъ мѣсторожденiй, Течинское, за недостаткомъ времени и средствъ, развѣдано было весьма мало, такъ что въ своемъ сообщенiи я ограничусь только приблизительными цифрами, выражающими запасы корунда и стоимость добычи и обработки корундовой породы.

Мѣсторожденiя корунда въ Ильменскихъ горахъ осмотрѣть мнѣ не удалось за наступившей плохой погодой, исключавшей всякую возможность полевой работы.

Въ дальнѣйшемъ своемъ изложенiи я не буду касаться геоло-

гическаго характера мѣсторожденій, такъ какъ весь добытый мною матеріалъ еще не подвергся обработкѣ. Ограничусь только указаніемъ на общій характеръ строенія мѣсторожденій и остановлюсь главнымъ образомъ, на добытыхъ мною цифровыхъ данныхъ, касающихся добычи и обработки корундъ-заключающихъ породъ.

Въ Кыштымской и Каслинской дачахъ мною были осмотрѣны мѣсторожденія трехъ типовъ.

Мѣсторожденіе кыштымита находится въ обѣихъ дачахъ, отдѣляясь другъ отъ друга разстояніемъ верстъ въ 15, причемъ промежутокъ этотъ въ отношеніи мѣсторожденій корунда совершенно не изслѣдованъ. Мѣсторожденіе въ Кыштымской дачѣ находится къ 15—18 верстахъ къ NO отъ Кыштымскаго завода, въ системѣ рч. Борзовки. Оно состоитъ изъ 19 жилъ, расположенныхъ въ двѣ параллельныя другъ другу группы; послѣднія вытянуты въ NW направленіи. Всѣ эти 19 жилъ, за весьма рѣдкими исключеніями, представляютъ незначительныя по простиранію и мощности мѣсторожденія, лежащія въ мѣстахъ соприкосновенія породъ гранитогнейсовыхъ и роговообманковыхъ (въ частности актинолитовыхъ) или же вблизи этихъ мѣстъ соприкосновенія. Единственное мѣсторожденіе (№ 19) достигаетъ мѣстами мощности 1,25 саж., остальныя же рѣдко превышаютъ 0,12—0,15 саж. Общій геологическій характеръ мѣсторожденій и прилегающихъ къ нимъ мѣстностей позволяетъ предположить существованіе еще ряда подобныхъ жилъ. Дѣйствительно, существуютъ указанія на выходы кыштымита къ S отъ Борзовскаго мѣсторожденія; этихъ выходовъ кыштымита мнѣ видѣть не удалось, но существованіе ихъ болѣе чѣмъ вѣроятно.

Каслинское мѣсторожденіе, лежащее, какъ я уже указалъ, верстахъ въ 15 къ NO отъ Борзовскаго и въ 5 почти верстахъ отъ Каслинскаго завода, совершенно аналогично по своему геологичному характеру съ Борзовскимъ. Но здѣсь мѣсторожденіе состоитъ изъ ряда небольшихъ валунныхъ розсыпей, получившихся черезъ разрушеніе бывшихъ здѣсь ранѣе коренныхъ мѣсторожденій кыштымита. Послѣднихъ обнаружить удалось только три, при чемъ изъ нихъ два почти не имѣютъ никакого практическаго значенія вслѣдствіе своей незначительности (150—200 пуд. породы въ каждомъ). Степень благонадежности третьяго мѣсторожденія (жилы), хотя точно и не выяснена, но нѣкоторыя данныя, какъ то: незна-

чительная длина, такая же мощность, обѣдненіе кыштымита съ глубиной, — дали основаніе не продолжать далѣе начатыхъ развѣдокъ. Кромѣ того предстояла болѣе интересная работа—Течнянское мѣсторожденіе, время же было позднее.

Въ общемъ результаты развѣдокъ на рч. Борзовкѣ дали слѣдующія цифры запасовъ кыштымита. При этомъ нужно замѣтить, что всѣ подсчеты, касающіеся запасовъ корундовой породы какъ на Борзовкѣ, такъ и далѣе по Течѣ, *произведены только въ предѣлахъ развѣдокъ*. Предѣльной глубиной развѣдочныхъ работъ надо считать 2 саж., въ большинствѣ же мѣсторожденій развѣдочныя выработки были меньше. Для нѣкоторыхъ мѣсторожденій (№№ 2, 6, 7а, 7в, 8, 9, 10, 12, 14в, 15) подсчеты будутъ близки къ истинѣ.

№ 1 . . .	1271 пуд.	31,77%	404 пуд.[1]
№ 2 . . .	1820 »	21,31 »	388 »
№ 3 . . .	3847 »	25,55 »	983 »
№ 4 . . .	2820 »	34,45 »	971 »
№ 5 . . .	7004 »	38,90 »	2725 »
№ 6 . . .	7815 »	15,99 »	1250 »
№ 7а и 7в	542 »		
№ 8 . . .	6090 »	23,31 »	1420 »
№ 9 . . .	2815 »		
№ 10 . . .	650 »	28,92 »	188 »
№ 11 . . .	10310 »	23,04 »	2375 »
№ 12 . . .	8048 »	38.18 »	3073 »
№ 13 . . .	3912 »	53,82 »	2105 »
№ 14 . . .	503 »		
№ 15 . . .	1664 »		
№ 16 . . .	7806 »	58,70 »	4582 »
№ 17 . . .	181 »		
№ 18в . .	949 »		
№ 19 . . .	24193 »	20,14 »	4872 »
Средняя проба изъ №№ 7а и 7в, 9, 14, 15, 17, 18 . . .		49,50 »	3294 »
Итого. . .	92240 пуд.	31%	28598 пуд.

[1]) Первый столбецъ—запасъ кыштымита въ предѣлахъ развѣдочныхъ работъ: второй—% корунда въ кыштымитѣ; третій—запасъ корунда.

Добыча кыштымита несомнѣнно превыситъ указанные 92240 пудовъ и можетъ дойти до 100.000 пудовъ. Въ этомъ случаѣ и запасы корунда можно повысить до 30000 пудовъ и на основаніи этой цифры произвести всѣ необходимые подсчеты.

Опредѣленіе % корунда производилось концентраторомъ Вифлея, который былъ поставленъ на Карабашской бѣгунной фабрикѣ, находящейся на Соймановскихъ промыслахъ. Измельченіе породы производилось бѣгунами, общимъ вѣсомъ болѣе 500 пудовъ въ парѣ. Попадавшіеся крупные куски, несмотря на значительный вѣсъ бѣгуновъ, не поддавались обработкѣ сразу и бѣгуны перепрыгивали черезъ нихъ раза 2—3; измельченіе болѣе мелкихъ кусковъ шло довольно быстро. Въ общемъ можно, видимо, обработать парой бѣгуновъ въ 12-часовой день отъ 450 до 600 пудовъ кыштымита.

Поступая въ видѣ эфеля и мути на концентраторъ, переработанный матеріалъ рѣзко раздѣляется на 3 части:

a) муть, уносимую водой во взвѣшенномъ состояніи, b) эфель, поступающій съ концентратора въ желобъ, причемъ и здѣсь по всей длинѣ желоба замѣтно болѣе или менѣе рѣзко дѣленіе эфеля по удѣльному вѣсу составляющихъ его минераловъ, c) эфель, поступающій въ особый чанъ съ верхней части концентратора.

Послѣдній (c) состоитъ изъ чистаго корунда съ рѣдкой примѣсью магнитнаго желѣзняка, отъ котораго корундъ можетъ быть отдѣленъ только помощью магнита. Отдѣленіе это, впрочемъ, не производилось, такъ какъ необходимо было узнать приблизительный процентъ корунда, да и количество магнитнаго желѣзняка, вѣроятно, вполнѣ покрывалось количествомъ корунда, ушедшаго въ желобъ, и неизбѣжными его потерями при спѣшной и мало совершенной работѣ.

Болѣе точное опредѣленіе % корунда помощью тяжелыхъ жидкостей (напр., жидкостью Тулэ) не удалось, такъ какъ для болѣе полнаго отдѣленія (на концентраторѣ) корунда требовалось весьма мелкое измельченіе кыштымита, что и явилось помѣхой при отдѣленіи тяжелой жидкостью: весь почти корундъ вмѣстѣ съ другими минералами, образующими породу, плавалъ на поверхности жидкости.

Добыча кыштымита не представляетъ особой трудности вслѣд-

ствіе сильной разрушенности породъ, включающихъ жилу, и легкой разборчатости послѣдней. Благодаря этому добыча обходится очень дешево: Кыштымское Заводоуправленіе, напр., отдало ее на отрядъ мѣстнымъ крестьянамъ по 2 коп. съ пуда. Дорого сравнительно съ добычей обходится перевозъ кыштымита съ Борзовки на станцію, затѣмъ станціонные расходы, накладные расходы, составляющіе въ общемъ копѣекъ 8 на пудъ кыштымита. При такой его стоимости цѣна сырого корунда на мѣстѣ (т. е. въ Кыштымѣ) — 32,21 коп. на пудъ.

Дальнѣйшая переработка кыштымита на сырой корундъ является несомнѣнно необходимой во избѣжаніе громадныхъ расходовъ на пудъ корунда по перевозкѣ его по желѣзнымъ дорогамъ въ видѣ корундовой породы. Эта переработка даетъ еще на пудъ чистаго корунда 46,95 коп. или въ общемъ 79,16 коп. на пудъ.

Но такая дешевизна чистаго корунда является сильно обманчивой вслѣдствіе высокой стоимости на рынкѣ самаго кыштымита. Цѣна послѣдняго времени — 2 рубля за пудъ, что поднимаетъ стоимость чистаго корунда до 6 р. 44 к. за пудъ или 12 р. 11 к. за пудъ сырого аллюминія.

Въ послѣднее время на кыштымитъ поступили два крупныхъ заказа, такъ что ими покрываются извѣстные въ настоящее время запасы этого полезнаго ископаемаго.

Остается другое, болѣе крупное мѣсторожденіе — Течинское, до сего времени совершенно еще неизвѣстное предпринимателямъ. Запасы этого мѣсторожденія пришлось опредѣлить только приблизительно, но даже и эта цифра будетъ значительна.

Все мѣсторожденіе можетъ быть разбито на 4—5 болѣе мелкихъ, заключенныхъ между известняками съ одной стороны и метаморфическими сланцами—съ другой. Мощность отдѣльныхъ мѣсторожденій отъ 2 до 10 саж. Глубина, взятая для вычисленія запасовъ корундовой породы, была отъ 1 до $1^1/_2$ саж., т. е. не превышающая глубины, достигнутой развѣдками. Нужно полагать, что истинная глубина мѣсторожденій далеко превышаетъ взятую мной для вычисленій, въ чемъ впрочемъ можно убѣдиться только путемъ болѣе серьезныхъ развѣдокъ. Слѣдовательно, и цифра 700000 пудовъ, взятая мною для дальнѣйшихъ исчисленій, должна показы-

вать только наименьшее количество имѣющагося въ дѣйствительности запаса корундовой породы.

Указанные 700.000 пудовъ корундовой породы дадутъ при переработкѣ до 270.000 пудовъ чистаго корунда. Стоимость добычи породы много легче, чѣмъ кыштымита въ Борзовскомъ мѣсторожденіи какъ потому, что мѣсторожденіе весьма мощно, такъ и благодаря разборчатости корундовой породы. Переработка послѣдней въ чистый корундъ также значительно легче, чѣмъ кыштымита, что, конечно, также нѣсколько удешевляетъ продуктъ. Въ общемъ стоимость добытой породы, погруженной въ вагонъ 8,5 коп. за пудъ, а въ видѣ корунда 65,30 коп. за пудъ. Впрочемъ, стоимость корунда можно значительно понизить, если перерабатывать его не на Сеймановской бѣгунной фабрикѣ, а поставить спеціально для этого 3—4 пары бѣгуновъ на Течинской фабрикѣ, приблизительно въ верстѣ отъ мѣсторожденія. Тогда стоимость переработки значительно уменьшится благодаря экономіи на перевозкѣ корундовой породы, почти даровой водяной силѣ и проч. Въ общемъ тогда стоимость добычи, переработки, подвозки на станцію и пр. пуда породы можно понизить съ 26 копѣекъ до 14 копѣекъ или на пудъ чистаго корунда до 35,5 копѣекъ.

Стоимость Течинской корундовой породы въ настоящее время еще не опредѣлилась, но по нѣкоторымъ даннымъ нужно полагать, что для техническихъ цѣлей корундъ этого мѣсторожденія по своимъ качествамъ менѣе пригоденъ, чѣмъ Борзовскій и, слѣдовательно, цѣнность пуда породы должна быть менѣе значительной, чѣмъ цѣнность кыштымита. При предположеніи, что максимальная стоимость корундовой породы будетъ 1 р. 50 коп. за пудъ, цѣна чистаго корунда, въ случаѣ полной обработки породы Кыштымскимъ заводоуправленіемъ, доставки и погрузки корунда на станціи, — опредѣлится цифрой въ 3 р. 78,50 коп. или 7 р. 11,32 коп. на пудъ сырого аллюминія.

Но трудно разсчитывать на то, чтобы Кыштымское заводоуправленіе взяло на себя переработку корундовой породы, такъ какъ оно въ этомъ случаѣ должно потерять при этой операціи отъ 5,58 до 17,83 коп. на пудъ породы, смотря потому, гдѣ будетъ производиться переработка — на Течинской фабрикѣ или же на Соймановской бѣгунной фабрикѣ. Оно должно или повысить цѣны на

указанныя выше суммы, или же совершенно отказаться отъ переработки, взявъ на себя только добычу корундовой породы и доставку ея на станцію.

Поэтому для расцѣнки необходимо принять во вниманіе и указанныя разности, нѣсколько повышающія стоимость корунда и сырого аллюминія. Именно:

	Обр. на Течѣ.	Обр. на Сойман.
Стоимость породы повысится	до 1 р. 56 к.	1 р. 68 к
» чистаго корунда	» 3 » 93 »	4 » 23 »
» сырого аллюминія	» 7 » 38 »	7 » 96 »

Наконецъ, остается третій типъ мѣсторожденій корунда, именно жилы крупнозернистаго гранита въ мелкозернистомъ, гдѣ корундъ разсѣянъ спорадически, болѣе или менѣе крупными кристаллами. Типъ подобныхъ мѣсторожденій имѣется и въ Кыштымской дачѣ, именно на г. Никольской, идущей параллельно Борзовскому мѣсторожденію, въ 1,5 верстахъ къ О отъ послѣдняго. Точнаго опредѣленія процентнаго содержанія корунда произведено не было, въ виду незначительности мѣсторожденія и малаго содержанія корунда: опредѣленіе на глазъ не даетъ выше 2% корунда. При такомъ ничтожномъ процентѣ цѣнность матеріаловъ послѣ ихъ полной обработки и нагрузки въ вагонъ выражается въ слѣдующихъ цифрахъ:

Стоимость чистаго корунда за пудъ 13 р.
» сырого аллюминія » » 24 р. 54 к.

При этомъ стоимость самой породы не принята въ разсчетъ совершенно.

Мѣсторожденія Ильменскихъ горъ вполнѣ аналогичны только что описанному; но, повидимому, содержаніе корунда въ гранитахъ нѣсколько выше, чѣмъ въ мѣсторожденіи горы Никольской.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 26-го ноября 1907 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, проф. В. В. Никитинъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій. геологи: А. А. Борисякъ. В. Н. Веберъ. А. П. Герасимовъ, А. В. Фаасъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Въ кандидаты на вакантную должность помощника геолога гг. членами Присутствія былъ предложенъ сотрудникъ Комитета, горный инженеръ П. Е. Воларовичъ.

Согласно произведенной закрытой баллотировкѣ, горн. инж. Воларовичъ оказался избраннымъ въ кандидаты на вакантную должность помощника геолога 10-ю избирательными голосами противъ одного неизбирательнаго.

II.

Доложено Присутствію, что въ № 242 Правительственнаго Вѣстника отъ 7-го ноября напечатанъ приказъ объ увольненіи отъ службы геолога Комитета, горнаго инженера Л. И. Лутугина.

Въ виду того, что съ уходомъ Л. И. Лутугина изъ Комитета послѣдній не можетъ не быть озабоченъ судьбой многолѣтнихъ работъ въ Донецкомъ бассейнѣ, директоръ Комитета сообщилъ Присутствію, что для выясненія этого вопроса онъ обратился къ Л. И. Лутугину, который заявилъ, что считаетъ для себя обязательнымъ и необходимымъ, если къ тому не встрѣтится препятствій со стороны Комитета, довести до конца обработку всѣхъ собранныхъ имъ матеріаловъ, а также произвести сводку работъ его помощниковъ и въ окончательной редакціи представить Комитету планшеты детальной геологической карты Донецкаго бассейна, исполненные подъ его руководствомъ.

Присутствіе, идя на встрѣчу предложенію Л. И. Лутугина и принимая во вниманіе особенную важность работъ, производившихся въ Донецкомъ бассейнѣ, постановило употребить всѣ зависящія отъ него законныя мѣры для содѣйствія къ успѣшнѣйшей обработкѣ и редакціи собранныхъ матеріаловъ, а также къ скорѣйшему изданію детальной геологической карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

III.

Представленъ Присутствію счетъ М. А. Ракузина за физическое изслѣдованіе 47 образцовъ нефти съ Биби-Эйбата, на сумму 960 рублей.

Постановлено уплатить г. Ракузину по названному счету.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 4-го Декабря 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ө. Н. Чернышевъ. Присутствовали: почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, проф. В. В. Никитинъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, геологи: Н. Н. Яковлевъ, А. П. Герасимовъ, А. А. Борисякъ, А. В. Фаасъ, помощники геологовъ: Д. В. Голубятниковъ, М. Д. Залѣсскій, приглашенные въ засѣданіе: Л. А. Ячевскій, Я. С. Эдельштейнъ, П. И. Степановъ, Д. И. Мушкетовъ, Н. А. Родыгинъ, С. И. Чарноцкій, А. А. Снятковъ, П. К. Яворовскій, Э. Э. Анертъ, А. И. Хлапонинъ, А. К. Мейстеръ, И. А. Егуновъ, А. Н. Рябининъ, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Комитету горн. инж. Соколовскаго для практическихъ занятій, срокомъ на 1 годъ.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра на переводъ въ распоряже-

ніе Геологическаго Комитета изъ кредита, ассигнованнаго по § 4, ст. 1 (нов. кл.) временнаго расходнаго росписанія 1907 г. (на горнотехническія изслѣдованія и изысканія), 1000 руб. на расходы по командированію горн. инж. Бронникова въ Горную Бухару для собиранія данныхъ о землетрясеніи, разрушившемъ г. Каратагъ.

Названная сумма, согласно постановленію Присутствія отъ 6 ноября, выдана горн. инж. Бронникову, который немедленно же и отправился въ командировку.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ Управленія Ташкентской жел. дор. о сообщеніи результатовъ изслѣдованія каменноугольныхъ мѣсторожденій въ Мугоджарскихъ горахъ, а равно и результатовъ анализа угля.

Согласно отзыву старшаго геолога Никитина, Управленію Ташкентской жел. дор. было отвѣчено нижеслѣдующее:

1) Вслѣдствіе запозданія полученія Геологическимъ Комитетомъ отпущенныхъ управленіемъ Ташкентской дороги 10.000 руб. на развѣдочное буреніе, которые были получены, когда предпринятыя Комитетомъ работы въ Мугоджарахъ были уже закончены и геологи возвратились въ С.-Петербургъ,—для ускоренія дѣла Геологическимъ Комитетомъ въ концѣ сентября г. Никитинъ былъ вновь командированъ вмѣстѣ съ техническимъ персоналомъ въ Беръ-Чогуръ для установленія буровыхъ работъ, которыя по прибытіи буровыхъ инструментовъ и были тогда же начаты, но черезъ мѣсяцъ остановлены за наступленіемъ зимы.

2) Истекшимъ лѣтомъ буровыя работы продолжались техническимъ персоналомъ Бюро изслѣдованій почвы подъ личнымъ руководствомъ г. Никитина, посѣщавшимъ ихъ три раза въ связи съ другими порученіями Комитета.

3) Исполнено и окончено алмазнымъ буреніемъ изслѣдованіе главнаго мѣсторожденія угля по р. Алабазу помощью четырехъ буровыхъ скважинъ: наиболѣе глубокой въ 350 фут., одной въ 175 фут. и въ двухъ по 150 фут.

4) Остались неисполненными, главнымъ образомъ вслѣдствіе оказавшейся твердости грунта (почти сплошного песчаника), невозможности за недостаткомъ средствъ одновременнаго буренія на двухъ удаленныхъ другъ отъ друга мѣстахъ и скораго наступленія зимняго времени — два предположенныхъ алмазныхъ буренія по 150 фут. для выясненія второго мѣсторожденія на рѣкѣ Карагандѣ. Это буреніе предположено исполнить въ счетъ остатковъ отъ той же суммы 10.000 рублей весной будущаго года, для чего на станціи Беръ-Чогуръ оставленъ надлежащій инструментъ съ принадлежностями.

5) Полный отчетъ по всѣмъ развѣдкамъ за три года съ окончательнымъ выясненіемъ относительной благонадежности и возможныхъ условій эксплоатаціи угля обоихъ найденныхъ мѣсторожденій и вообще угленосной площади по рѣкамъ Алабазу и Карагандѣ будетъ представленъ какъ Ташкентской желѣзной дорогѣ, такъ и Горному Департаменту, объявившему эту площадь несвободною для частныхъ предпріятій, только по окончаніи всѣхъ вышеуказанныхъ работъ. Если же Управленіе дороги особенно спѣшитъ съ этимъ дѣломъ, то развѣдочные журналы, профиля и проч., собственно по Алабазскому мѣсторожденію, могутъ быть представлены въ Управленіе и ранѣе, по мѣрѣ обработки въ Комитетѣ въ теченіе нынѣшней зимы всего собраннаго по этому мѣсторожденію матеріала. Въ настоящее же время въ Комитетъ еще не прибыли даже отправленные по окончаніи работъ ящики съ пройденными буреніемъ породами.

6) Къ уже сообщеннымъ ранѣе Управленію свѣдѣніямъ можно въ настоящее время прибавить, что буреніемъ не было обнаружено особенно мощныхъ пластовъ угля. Уголь, вполнѣ годный къ употребленію, хорошихъ качествъ, уже извѣстный по первоначальнымъ развѣдкамъ Комитета, встрѣченъ въ нѣсколькихъ горизонтахъ, разобщенныхъ другъ отъ друга мощными толщами углистыхъ глинъ и песчаниковъ; изъ этихъ пластовъ угля два, мощностью отъ 3 до 3,6 фут., заслуживаютъ вниманія, какъ доступные относительно легкой эксплоатаціи въ небольшихъ размѣрахъ.

7) Результаты анализовъ двухъ образцовъ, среднихъ по качеству, коксующагося (спекающагося) угля нижеслѣдующіе:

Техническій анализъ: въ 100 частяхъ угля:

	№ 1 (а).	№ 2 (б).
Летучихъ веществъ. . .	34,82	31,96
Гигроскопической воды .	1,62	1,57
Кокса	65.18	68,04
Сѣры.	1,17	1,24
Золы.	13,86	15,10

Элементарный анализъ: въ 100 частяхъ высушеннаго угля:

Водорода	5,30	5.17
Углерода	71,10	69,75
Золы.	14,09	15,34
Сѣры	1,18	1,25
Азота и кислорода . . .	8,33	8,49

IV.

Помощникъ геолога Голубятниковъ доложилъ Присутствію составленную имъ для Бакинскаго съѣзда нефтепромышленниковъ записку о работахъ Геологическаго Комитета по изслѣдованію нефтеносныхъ районовъ Кавказа.

V.

Доложена Присутствію просьба постоянной водомѣрной коммиссіи при Императорской Академіи Наукъ, чтобы Геологическій Комитетъ принялъ на себя трудъ по избранію основнаго репера Имперіи, къ которому относились бы въ будущемъ всѣ точныя нивеллировочныя работы, и представилъ бы свои соображенія въ Водомѣрную Коммиссію относительно устройства и огражденія такого репера.

Присутствіе для рѣшенія вопроса о выборѣ одного или нѣсколькихъ наиболѣе устойчивыхъ пунктовъ внутри Россіи избрало особую коммиссію, въ составъ которой вошли: почетный Директоръ Карпинскій, старшій геологъ Никитинъ и горный инженеръ Ячевскій, и поручило этой коммиссіи выяснить вопросъ по воз-

можности совмѣстно съ членами водомѣрной коммиссіи г.г. Витрамомъ, Рыкачевымъ и др., а равно просить водомѣрную коммиссію прислать напечатанный докладъ Бонсдорфа по этому вопросу.

VI.

Доложено заявленіе помощника геолога П. Н. Тихоновича, что къ нему обратился инженеръ - гидротехникъ въ Тургайско-Уральскомъ переселенческомъ районѣ съ просьбой высказать свое мнѣніе относительно возможности полученія артезіанской воды въ поселкахъ Александровскомъ, Алешинскомъ и Аральскомъ, Кустанайскаго уѣзда, и Пригородномъ, Актюбинскаго уѣзда, Тургайской области. Въ виду того, что еще раньше Тихоновича въ первомъ изъ названныхъ уѣздовъ производились изслѣдованія г.г. Краснопольскимъ и Высоцкимъ, онъ проситъ Присутствіе Комитета заслушать составленную имъ въ отвѣтъ на запросъ записку на случай возможныхъ дополненій и поправокъ.

Геологическое строеніе сѣверной части Кустанайскаго уѣзда, вообще, и притобольской его части, въ частности, очень просто. Въ основаніи всѣхъ разрѣзовъ здѣсь выступаютъ эоценовые пески (Pg_1') съ зубами акулъ, покрытые сверху опоковидными песчаниками (Pg_1'') и опоками (Pg_1''') того же возраста. Выше ихъ лежатъ остатки олигоцена (Pg_2), представленные синевато-сѣрыми мелкими песками и плывунами (Pg''_2), подстилающимися синими соленосными и гипсоносными глинами (Pg'_2). Эти послѣднія, а тамъ, гдѣ олигоценъ смытъ, то и эоценъ, покрыты постпліоценовыми песками и суглинками.

Мощность постпліоцена до 5 саж., толща олигоцена можетъ быть опредѣлена лишь приблизительно и во всякомъ случаѣ не превосходитъ 10 саж. Что же касается эоцена, то въ предѣлахъ разсматриваемой полосы—отъ крайнихъ южныхъ выходовъ по Тоболу до Алешинскаго поселка, т. е. на протяженіи около 140 верстъ— обнажается толща не болѣе 40 саж. эоценовыхъ породъ. Трудно сказать съ точностью, какъ глубоко лежитъ основаніе эоцена на площади, гдѣ находятся упомянутые поселки. Можно утверждать съ достовѣрностью только одно, что пласты эоценовыхъ песковъ

и песчаниковъ падаютъ чрезвычайно полого на сѣверо-востокъ. Какъ показываютъ буренія на линіи Западно-Сибирской желѣзной дороги, эти породы тамъ встрѣчаются уже на глубинѣ около 100 саж. и достигаютъ значительной мощности.

Среди толщи эоцена, обнаженной вблизи Кустаная, наблюдается постоянный горизонтъ водъ, обладающій нѣкоторымъ напоромъ, однако не превосходящимъ 6—7 саж. надъ уровнемъ Тобола. По количеству этотъ горизонтъ довольно богатъ, но вода его отличается жесткостью. Горизонтъ этотъ эксплоатируется колодцами города Кустаная и близъ лежащихъ поселковъ. Несомнѣнно, что колодцами этими вскрываются только верхніе слои эоценовой свиты, сильно дренированные Тоболомъ. Принимая во вниманіе, что на всемъ водораздѣлѣ Тобола и Уя можно предполагать сплошное распространеніе эоценовыхъ песковъ, причемъ они лежатъ на массивнокристаллическихъ породахъ, постепенно скрывающихся вглубь въ восточномъ направленіи, возможно допустить присутствіе самостоятельныхъ горизонтовъ водъ, не дренированныхъ рѣками, въ нижнихъ слояхъ эоценовой свиты. Глубина этихъ горизонтовъ не можетъ быть опредѣлена съ точностью; можно сказать только, что она менѣе значительна, чѣмъ глубина залеганія эоцена по линіи желѣзной дороги. Съ другой стороны, совершенно неизвѣстно, къ чему пріурочены эти воды—лежатъ ли на толщахъ кристаллическихъ породъ, или насыщаютъ нижніе слои эоценовыхъ отложеній.

По качеству воды будутъ вѣроятно хороши, хотя и жестки, количество можно ждать значительное, также какъ и напоръ, такъ какъ область питанія этого горизонта весьма обширна, и края мульды, заполненной третичными слоями, значительно превышаютъ ту ея часть, гдѣ предполагается буреніе. Въ частности, въ поселкахъ Александровскомъ и Алешинскомъ залеганіе этого горизонта ближе отъ поверхности, чѣмъ въ Аральскомъ, гдѣ верхняя поверхность эоценовой толщи находится не ближе 20 — 25 саж. отъ поверхности земли.

Что же касается Пригороднаго участка въ Актюбинскомъ уѣздѣ, расположеннаго на западъ отъ города, въ 25 — 30 верстахъ, то вопросъ о нахожденіи въ немъ артезіанскихъ водъ значительно сложнѣе. Поскольку идетъ рѣчь о верхнихъ слояхъ, развитыхъ здѣсь,—мѣловыхъ, то въ нихъ несомнѣнно можно получить хорошую

и обильную воду, быть можетъ, и съ нѣкоторымъ напоромъ. Но какъ только скважина углубится въ нижележащія толщи нижняго мѣла, быть можетъ, верхней и нижней юры, а ниже еще въ толщу пермскихъ породъ, условія прогноза мѣняются. Какъ нижній мѣлъ, такъ и юра настолько сильно размыты, что не зная точнаго положенія скважины, нельзя даже сказать, будутъ они встрѣчены, или нѣтъ. Съ другой стороны, наклонное положеніе пластовъ пермской системы, по своему петрографическому составу, допускающихъ циркуляцію водъ только по трещинамъ песчаниковъ и известняковъ, лишаетъ возможности дать какія либо опредѣленныя указанія относительно залеганія и числа водоносныхъ трещинъ. Единственно, что можно порекомендовать—это предварительно заложенія буровой произвести обстоятельный осмотръ всей площади между станціями Курайли и Каратугаемъ и особенно побережій Илека на этомъ пространствѣ.

Дѣло въ томъ, что здѣсь существуетъ большая мульда-синклиналь въ пермскихъ слояхъ, повидимому, осложненная сбросомъ, приведшимъ въ мѣстности, называемой Каменнымъ Бродомъ, на одинъ уровень пермскіе и верхне-юрскіе пласты. Въ предѣлахъ означенной мульды пермскіе слои уходятъ на значительную глубину, и она, помимо юрскихъ и, быть можетъ, нижнемѣловыхъ слоевъ, залегающихъ, вѣроятно, ниже дневной поверхности, выполнена мощными, болѣе поверхностными толщами песковъ и глинъ, новѣйшаго возраста, но, вѣроятно, не древнѣе конца міоцена или начала пліоцена. Какъ велика толща этихъ новѣйшихъ осадковъ, сказать трудно; извѣстно, что буровыми на днѣ Илека при постройкѣ желѣзнодорожнаго моста черезъ Илекъ и углубившимися около 10 саж., пески эти не были пройдены.

VII.

Геологъ Яковлевъ доложилъ Присутствію о подготовляемой имъ для напечатанія въ «Трудахъ Геологическаго Комитета» работѣ о палеозойскихъ отложеніяхъ Изюмскаго уѣзда и просилъ разрѣшенія заказать изготовленіе рисунковъ для клише къ этой работѣ.

Постановлено заказать названные рисунки.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію статью сотрудника Богачева о кавказскихъ уніонидахъ.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

IX.

Геологъ Герасимовъ доложилъ Присутствію объ отчетѣ горн. инж. Огильви по работамъ 1905 года въ окрестностяхъ Кисловодска.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» и, кромѣ обычнаго числа авторскихъ, отпечатать 300 экз. отдѣльныхъ оттисковъ для продажи.

X.

Помощникъ геолога Голубятниковъ доложилъ Присутствію написанную имъ статью о газоносности и нефтеносности Сураханинскаго нефтеноснаго района.

Постановлено отпечатать въ «Извѣстіяхъ» и по 100 экземпл. отдѣльныхъ оттисковъ, какъ авторскихъ такъ и для Комитета и кромѣ того 20 экз. для пересылки Кавказскому Горному Управленію.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости, въ виду близкаго окончанія года, сдѣлать постановленіе о выдачѣ обычнаго вознагражденія лицамъ, принимающимъ участіе въ редакціи, разсылкѣ и завѣдываніи изданіемъ «Геологическія изслѣдоварія и развѣдочныя работы въ золотоносныхъ районахъ Сибири».

Постановлено выдать въ вознагражденіе за названныя работы въ 1907 году секретарю Погребову 300 руб., консерватору Державину 100 руб. и письмоводителю Зенченкѣ 100 руб.

XII.

Доложены Присутствію нижеслѣдующіе представленные къ оплатѣ счета за изготовленіе заказанныхъ, согласно постановленію Присутствія, шлифовъ и анализовъ горныхъ породъ по работамъ въ золотоносныхъ районахъ Сибири, а именно: 1) счетъ Н. Рихтеръ за 5 анализовъ породъ съ Брянты, Унахи и Иликана, собранныхъ горн. инж. Яворовскимъ, всего на сумму 200 руб.; 2) счетъ Н. Барабошкина за 3 анализа (40 опредѣл.) горныхъ породъ Ленскаго района, доставленныхъ горн. инж. Герасимовымъ, всего на сумму 200 руб.; 3) счетъ г. Іодакиса за анализы породъ Верхнезейскаго района, собранныхъ г. Анертомъ, всего на сумму 255 руб.; 4) счетъ Талая за 685 микроскопическихъ шлифовъ горныхъ породъ Зейскаго и Ниманскаго района, на сумму 342 р. 50 к.

Присутствіе постановило уплатить по названнымъ счетамъ.

XIII.

Сотрудникъ Снятковъ просилъ Присутствіе разрѣшить затратить до 50 руб. на уплату за каталогизацію образцовъ каменныхъ углей изъ Донецкаго бассейна.

Постановлено ассигновать 50 руб. съ означенной цѣлью.

XIV.

Доложена Присутствію просьба помощника геолога Тихоновича о разрѣшеніи заказать 200 шлифовъ горныхъ породъ изъ района изслѣдованій 1906 и 1907 г.г. въ области 141 листа.

Постановлено заказать.

XV.

Геологъ Герасимовъ доложилъ Присутствію о желательности пріобрѣсти къ микроскопу Цейсса особый накладной анализаторъ, пригодный для окуляра Ramsden'а, стоимостью около 10 руб.

Постановлено пріобрѣсти.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 11-го Декабря 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, проф. В. В. Никитинъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, геологи: А. П. Герасимовъ, А. В. Фаасъ, В. Н. Веберъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

По предложенію Директора Присутствіе приступило къ избранію кандидатовъ на вакансію старшаго геолога.

За отказомъ геологовъ Вебера, Фааса, Герасимова и Яковлева отъ баллотировки и за непредставленіемъ членами Присутствія другихъ кандидатовъ, закрытой баллотировкѣ былъ подвергнутъ геологъ Борисякъ, который и оказался избраннымъ въ кандидаты на должность старшаго геолога 10 избирательными голосами противъ 1 неизбирательнаго.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 18-го Декабря 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. **Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ** А. П. Карпинскій, **старшіе геологи:** С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, К. И. Богдановичъ. Н. К. Высоцкій; **геологи:** А. В. Фаасъ, В. Н. Веберъ, Н. Н. Яковлевъ, А. А. Борисякъ, А. П. Герасимовъ; **помощники геологовъ:** Н. Н. Тихоновичъ, К. П. Калицкій, М. Д. Залѣсскій; **приглашенные въ засѣданіе:** Я. С. Эдельштейнъ, Д. Н. Соколовъ, А. А. Снятковъ; **горные инженеры:** П. К. Яворовскій, Э. Э. Анертъ, А. И. Хлапонинъ, А. К. Мейстеръ, А. Н. Рябининъ. Н. А. Родыгинъ, Л. А. Ячевскій, П. Е. Воларовичъ, В. А. Вознесенскій, Г. І. Стальновъ. П. Н. Степановъ, Д. И. Мушкетовъ, П. Б. Риппасъ, П. И. Полевой и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета сообщилъ Присутствію о кончинѣ О. Ф. Галлера, много лѣтъ участвовавшаго въ работахъ Комитета, для котораго онъ переводилъ на нѣмецкій языкъ резюме статей, печатавшихся въ «Трудахъ Геол. Ком.».

Присутствіе почтило память скончавшагося вставаніемъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Геологическому Комитету для техническихъ занятій горнаго инженера Полевого.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Директора Кавказскихъ минеральныхъ водъ о переводѣ въ распоряженіе Комитета 1500 руб. на исполненіе заказовъ, необходимыхъ для обстановки геологическихъ работъ въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, съ каковой цѣлью названная сумма выдана авансомъ геологу Герасимову.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что вслѣдствіе командированія для топографической съемки о. Сахалина, вмѣсто двоихъ, только одного топографа, изъ отпущенныхъ въ распоряженіе Комитета суммъ на Сахалинскую экспедицію, образовался остатокъ въ 3300 руб., который необходимо будетъ возвратить Горному Департаменту.

Присутствіе съ мнѣніемъ Директора согласилось.

V.

Доложенъ Присутствію запросъ Управленія желѣзныхъ дорогъ о результатахъ, произведенныхъ въ Мугоджарскихъ горахъ буровыхъ работъ.

Постановлено сообщить копію съ отвѣта Геологическаго Комитета на такой же запросъ управленія Ташкентской желѣзной дороги (см. протоколы, стр. 200).

VI.

Доложенъ Присутствію запросъ Главнаго Гидрографическаго Управленія относительно изслѣдованія горючаго газа, выдѣляющагося изъ буровой скважины на островѣ Кокшеръ, противъ Ревеля.

Постановлено просить академика **Шмидта** снестись съ производившимъ уже изслѣдованіе названнаго явленія по порученію Академіи Наукъ инженеромъ **Миквицемъ**.

VII.

Доложено Присутствію полученное черезъ Горный Департаментъ прошеніе жителя г. Каменецъ-Подольска г. **Волосевича** г. Министру Торговли о командированіи геолога для изученія мѣсторожденій озокерита и нефти въ Подольской губ.

Постановлено передать названный запросъ на разсмотрѣніе сотрудника Комитета проф. **Ласкарева**. **Волосевича** же просить прислать образцы найденной имъ нефти и озокерита съ точнымъ указаніемъ мѣстъ ихъ нахожденія.

VIII.

Доложенъ Присутствію запросъ Горнаго Департамента о сообщеніи, по просьбѣ Германскаго консульства, имѣются ли въ Россіи и гдѣ именно залежи карналлита, а также производится ли въ настоящее время ихъ разработка.

Горному Департаменту уже было сообщено, что Геологическому Комитету неизвѣстно мѣсторожденій карналлита въ Россіи.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены черезъ Горный Департаментъ для изслѣдованія образцы породы, принятой за металлъ и доставленной при прошеніи на Высочайшее имя крестьяниномъ с. Барахты, Васильковскаго уѣзда, Кіевской губерніи, Кипріаномъ Вангородскимъ.

Порода оказалась біотитомъ.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный помощникомъ геолога **Голубятниковымъ** запросъ Кавказскаго Горнаго

Управленія относительно нефтеносности нѣкоторыхъ Биби-Эйбатскихъ участковъ и отвѣтъ г. Голубятникова на этотъ запросъ; соглашаясь съ этимъ отвѣтомъ, Присутствіе постановило напечатать его въ приложеніяхъ къ настоящему протоколу, а копію съ него послать Кавказскому Горному Управленію.

XI.

Сотрудникъ Комитета горный инженеръ Воларовичъ доложилъ Присутствію о результатахъ произведенныхъ имъ въ Балаханинскомъ нефтеносномъ районѣ работахъ. Изъ этого отчета выяснилась невозможность составленія детальной геологической карты безъ производства цѣлаго ряда мелкихъ буровыхъ скважинъ и шурфовъ и систематическаго сбора матеріаловъ по буренію скважинъ.

Постановлено поручить гг. Воларовичу и Голубятникову составить пояснительную записку для съѣзда Бакинскихъ нефтепромышленниковъ, такъ и для министерства, съ выясненіемъ необходимости вышеназванныхъ развѣдочныхъ работъ, каковыя безъ спеціальныхъ ассигнованій не могутъ быть произведены.

XII.

Горный инженеръ Анертъ доложилъ Присутствію о результатахъ произведенныхъ истекшимъ лѣтомъ изслѣдованій на о. Сахалинѣ, изложенныхъ имъ въ видѣ предварительнаго отчета.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета» съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

XIII.

Старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію отзывъ о представленныхъ къ печати сотрудникомъ Тутковскимъ первыхъ главахъ геологическаго описанія 16-го листа.

Присутствіе, соглашаясь съ отзывомъ г. Никитина, постановило сообщить копію съ этого отзыва г. Тутковскому прося его

сдѣлать соотвѣтствующія измѣненія, согласно инструкціи Комитета, а также о скорѣйшей присылкѣ остальныхъ главъ отчета и геологической карты къ нему.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о полученномъ отъ сотрудника Комитета Архангельскаго предварительномъ отчетѣ по работамъ текущаго года въ области 93 листа.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ Комитета» съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о подготовленныхъ къ печати помощникомъ геолога Залѣсскимъ двухъ статьяхъ «Матеріалы по каменноугольной флорѣ Донецкаго бассейна», I. Растительные остатки коллекціи Домгера и II. О растительныхъ остаткахъ, хранящихся въ геологическомъ кабинетѣ Императорскаго Харьковскаго Университета и въ Донскомъ музеѣ въ Новочеркасскѣ.

Постановлено печатать названныя статьи въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета» съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ для Комитета и 100 экз. авторскихъ.

XVI.

Доложены Присутствію обычныя просьбы состоящихъ въ обмѣнѣ изданіями съ Комитетомъ редакцій журналовъ: «Ежегодникъ Геологіи и Минералогіи», «Золото и Платина» и «Зап. Моск. Отд. И. Р. Техн. Общ.» о помѣщеніи въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета» объявленій объ изданіи названныхъ журналовъ въ 1908 году.

Постановлено просьбу удовлетворить.

XVII.

Доложена Присутствію просьба состоящаго съ Комитетомъ въ обмѣнѣ изданіями Уральскаго Общ. Любит. Естествознанія о вы-

сылкѣ ему недостающихъ выпусковъ, именно №№ 7 и 8, тома XXII «Извѣстій Геологическаго Комитета» и выпускъ 16 нов. сер. «Трудовъ Геологическаго Комитета».

Постановлено просьбу Уральскаго Общ. удовлетворить.

XVIII.

Доложена Присутствію просьба Geographisches Institut der K. K. Universität Wien, приславшаго вып. I, тома IX издаваемыхъ имъ Geographische Abhandlungen, объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено просьбу удовлетворить и высылать, начиная съ 1907 года, всѣ изданія Комитета, а равно «Геол. изсл. въ золот. обл. Сибири».

XIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что помощникомъ геолога Голубятниковымъ, согласно представленнымъ имъ счетамъ, произведенъ перерасходъ противъ выданнаго ему на лѣтнія работы аванса въ суммѣ 514 руб. 56 к.

Постановлено возвратить г. Голубятникову изъ суммъ, ассигнованныхъ на изслѣдованіе въ нефтеносныхъ раіонахъ Кавказа, перерасходованныя имъ 514 руб. 56 к.

XX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости уплатить топографу г. Ружицкому за обработку и вычерчиваніе карты платиноносныхъ районовъ Урала 305 руб.

Постановлено уплатить.

XXI.

Помощникъ геолога Залѣсскій доложилъ Присутствію о желательности пріобрѣсти рисовальный приборъ Zeiss'а (съ камерой люцидой), стоимостью около 60 руб.

Постановлено пріобрѣсти.

XXII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о представленномъ г. Абрамовой счетѣ на 345 руб. за производство 7 полныхъ анализовъ нефти съ Сахалина.

Постановлено уплатить.

XXIII.

Участникъ экспедиціи на Сахалинѣ горный инженеръ Анертъ просилъ Присутствіе разрѣшить произвести еще нѣсколько анализовъ Сахалинскихъ нефтей.

Постановлено заказать анализы на сумму до 350 руб.

Приложеніе.

Геологическое строеніе Биби-Эйбатскихъ участковъ Московско-Волжскаго нефтепромышленнаго Общества.

Д. Голубятниковъ.

Участки 5 Б.-Э., 17 Б.-Э. и 27 Б.-Э. расположены на окраинахъ долины подъ обрывами, окаймляющими послѣднюю съ N и W.

Участокъ 5 Б.-Э. наиболѣе удаленъ отъ центра промысловой площади. Онъ вытянутъ вдоль обрыва по простиранію продуктивныхъ пластовъ.

Участки 17 Б.-Э. и 27 Б.-Э. вытянуты на склонахъ обрыва вкрестъ простиранія породъ. Для эксплоатаціи пригодны только нижнія половины участковъ, лежащія подъ обрывомъ.

Участокъ 45 Б.-Э. расположенъ въ NO-й части центральной площади Биби-Эйбата.

Разрѣзъ породъ, слагающихъ низменную часть долины, слѣдующій, сверху внизъ:

Послѣтретичные слои глинъ, песковъ и конгломератовъ залегаютъ горизонтально.

Третичныя отложенія дислоцированы и состоятъ изъ пліоцена и міоцена.

Пліоценъ.

а) *апшеронскій ярусъ-средній понтическій.* Сюда относятся темныя глины съ прослоями песковъ и ракушниковъ вверху и бѣлыхъ трепеловидныхъ песковъ внизу. Породы этого яруса обнажаются подъ обрывомъ. Мощность около . . . . . . 110 мет.

b) *нижній понтическій ярусъ* состоитъ изъ темныхъ глинъ и тонкихъ прослоевъ песка. . . . . . 76 »

Переходные слои выражены темными известковистыми глинами, мощностью около . . . . . . 11 »

Міоценъ.

а) *акчагыльскій ярусъ* состоитъ изъ глинистыхъ рыбныхъ сланцевъ съ прослоями песковъ и известняковъ . . . . 49 »

b) *прѣсноводные слои* составляютъ продуктивный ярусъ и состоятъ изъ мощной толщи нефтеносныхъ песковъ и глинъ, чередующихся между собою . . . . 190 мет.

c) *нижняя толща* песковъ и глинъ, также нефтеносныхъ, развѣдана на глубину . . . . 210 »

Породы *пліоцена* и *міоцена* образують главную куполовидную складку, вытянутую въ направленіи NNW—SSO. Кромѣ того породы міоцена образуютъ въ центрѣ долины двѣ куполовидныхъ складки. Сводъ одной изъ нихъ находится на XIX группѣ и участкахъ 54 Б.-Э., 50, 51 и 57 Б.-Э., сводъ другой на XX группѣ.

Вся система складокъ разбита 10 крупными сбросами и массой мелкихъ.

Нефтеносные продуктивные пласты начинаются въ центральной части площади съ первыхъ песковъ *прѣсноводной* толщи, но они въ настоящее время выработаны. Теперь главная добыча нефти производится изъ пластовъ, залегающихъ на глубинѣ отъ 200 до 340 саж., считая отъ начала слоевъ *прѣсноводной* толщи.

По мѣрѣ удаленія отъ центра площади продуктивность пластовъ уменьшается, а содержаніе воды въ пластахъ увеличивается.

Глубина залеганія продуктивныхъ пластовъ неодинакова для разсматриваемыхъ 4-хъ участковъ. Въ лучшихъ условіяхъ находится участокъ 45 Б.-Э., за нимъ слѣдуетъ уч. 17 Б.-Э., потомъ 27 Б.-Э. и послѣднее мѣсто занимаетъ уч. 5 Б.-Э.

Участокъ 45 Б.-Э.

Онъ расположенъ на NO-мъ крылѣ главной Биби-Эйбатской складки. Отъ продольной оси послѣдней удаленъ на 200—270 саж. Сѣверо-восточная половина участка занята слоями *нижняго понтическаго* яруса, югозападная часть — *переходными* слоями. Уголъ наклона породъ на NO = 10° — 15°. Мощность породъ *нижняго понтическаго* яруса, *переходныхъ* слоевъ и *акчагыльскаго* яруса около 136 метровъ. Слѣдовательно, продуктивные пласты центра Биби-Эйбатской площади должны быть на уч. 45 Б.-Э. глубже на 40—70 саж. тѣхъ-же пластовъ на XIX гр.

Въ той части площади, гдѣ находится участокъ 45 Б.-Э., продуктивные пласты имѣются на глубинѣ 81—90 саж., 106—108 саж.,

122—135—144 саж., 200—209 саж., 222—230 саж, 237—243 саж., 262—266 саж. и др., но всѣ эти пласты, въ особенности верхніе, издавна эксплоатировались на участкахъ, расположенныхъ на сводѣ складки: XIX гр., 54 Б.-Э., 50 Б.-Э., 47 Б.-Э. и 51 Б.-Э.

Въ настоящее время верхніе пласты надо считать истощенными, теперь въ нихъ больше воды, чѣмъ нефти.

На уч. 45 Б.-Э. заслуживающими эксплоатаціи надо считать пласты съ глубины не менѣе 222—230 саж. Эксплоатація же глубокихъ пластовъ возможна при успѣшной борьбѣ съ водою, имѣющейся не только въ водоносныхъ слояхъ, но и почти въ каждомъ выработанномъ нефтеносномъ пескѣ. Въ первое время добычи нефти на Биби-Эйбатѣ въ нефтеносныхъ пластахъ было сравнительно мало воды, и техники не обращали вниманія на притоки послѣдней. По мѣрѣ же выработки мѣсторожденія количество воды въ пластахъ по сравненію съ нефтью увеличивалось, и теперь борьба съ водой является необходимымъ условіемъ для возможности эксплоатаціи нижележащихъ нефтяныхъ пластовъ. Къ сожалѣнію, техники пришли къ убѣжденію въ необходимости тампонажа скважинъ тогда, когда цѣлыя площади оказались затопленными водой. Къ такимъ площадямъ и относятся участки 52 Б.-Э., 46 Б.-Э. и 45 Б.-Э. При такихъ условіяхъ борьба съ водой является крайне затруднительной. Затрудненіе увеличивается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что на глубинѣ около 300 саж. начинается свита породъ, въ которой преобладаютъ пески, а глины же большею частью песчанистыя. Слѣдовательно, тампонировать скважину чрезвычайно затруднительно. Это обстоятельство и было причиной неудачи буренія въ скважинѣ № 2 на уч. 45 Б.-Э. Скважина остановлена на 339 саж. и нефти нѣтъ.

На сосѣднемъ, къ западу, участкѣ 46 Б.-Э. пробурено 10 скважинъ. Изъ нихъ только самая удаленная отъ уч. 45 Б.-Э. дала нефти за 17 мѣсяцевъ 2.215.000 пуд. съ глубины 264 саж.

На сосѣднемъ, къ югу, участкѣ 52 Б.-Э. углублено тоже 10 скважинъ, а добыто въ годъ 1.130.000 пуд. нефти.

Такимъ образомъ, на сосѣднихъ участкахъ годовая добыча колеблется отъ 1.130.000 пуд. до 1.500.000 пуд.

На уч. 45 Б.-Э. углублено 9 скважинъ. За 1905 годъ добыто нефти 947.000 пуд., въ 1906 г. 1.559.000 пуд., а въ 1907 г. добыча

падаетъ до 401.836 пуд. вслѣдствіе продолжительной забастовки рабочихъ.

Участокъ 17 Б.-Э.

Расположенъ на SW-мъ крылѣ главной складки въ сѣверной его части. Породы, слагающія нижнюю часть участка, относятся къ породамъ VI-й свиты *апшеронскаго* яруса, т. е. самаго нижняго горизонта послѣдняго и наклонены на NWW 290° подъ угломъ 9°—12° въ западной нагорной части участка. Послѣдняя пересѣчена сбросомъ, имѣющимъ направленіе на SO 122° 30′. Плоскость сброса наклонена на SW подъ угломъ 69°. Вертикальная величина сброса около 12,4 м.

Мощность темной глины VI-й свиты=110 м. Слѣдовательно, продуктивные пласты уч. 45 Б.-Э. будутъ встрѣчены на уч. 17 Б.-Э. на 52 саж. глубже, а по сравненію съ тѣми же пластами центральныхъ—участковъ глубже на 120 саж.

Первые продуктивные пласты найдены на участкѣ 17 Б.-Э. на глубинѣ 254 259 саж. Эти же пласты начали эксплоатироваться ранѣе на участкахъ 16 Б.-Э. и 15 Б.-Э., сосѣднихъ съ уч. 17 Б.-Э. На уч 17 Б.-Э. углублено 6 скважинъ. Въ 1905 г. добыто нефти около 241.000 пуд. Въ 1906 г.—467.000 пуд. Въ 1907 г. тартались уже три скважины, но по случаю продолжительной забастовки рабочихъ добыто только 172.600 пуд. нефти.

Участокъ 27 Б.-Э.

Расположенъ на NO-мъ крылѣ главной складки. Нижняя часть участка занята породами VI-й свиты *апшеронскаго яруса*, наклоненными на NO 50° подъ угломъ 14°—16° 20°. Продуктивные пласты по сравненію съ тѣми же пластами уч. 45 Б.-Э. лежатъ на 53 саж. глубже, а по сравненію съ центральными участками—на 123 саж. Первые продуктивные пласты найдены на участкѣ на 263—268 саж. Пробурено 5 скважинъ. Тартаютъ въ 1907 г. три скважины. Хотя пласты на глубинѣ 263 268 саж. несомнѣнно продуктивные, но эксплоатація ихъ поставлена въ невыгодныя условія, по сравненію съ сосѣдними участками 26 Б.-Э. и 25 Б.-Э., гдѣ тѣ же пласты встрѣчены на меньшей глубинѣ, и гдѣ ихъ эксплоатація начата 2 годами ранѣе. Въ 1905 г. на уч. 27 Б.-Э. добыто нефти около 211.000 пуд. Въ 1906 г. около 197.000 пуд. Малая

добыча изъ 3 скважинъ въ 1907 г. (5.120 пуд.) отчасти объясняется продолжительной забастовкой рабочихъ.

Участокъ 5 Б.-Э.

Расположенъ на SW-мъ крылѣ главной складки. Поверхность участка занята *послѣтретичными* слоями глинъ и песковъ, подъ которыми залегаютъ темныя глины VI-й свиты *апшеронскаго* яруса. наклоненныя на SW 254° подъ угломъ 20°. Отъ оси главной складки участокъ удаленъ на 500 саж. Первый продуктивный пластъ найденъ на глубинѣ 294 саж. На участкѣ пробурено 4 скважины. Изъ скважины № 3-й нефть добывалась 3 года тому назадъ. Въ настоящее же время нефть на уч. 5 Б.-Э. не добывается. По глубинѣ залеганія продуктивныхъ пластовъ этотъ участокъ надо признать однимъ изъ трудныхъ для эксплоатаціи.

I.

Краткій очеркъ двадцатипятилѣтней дѣятельности Геологическаго Комитета.

Histoire du Comité Géologique 1882—1907.

19 января 1907 года исполнилось 25 лѣтъ со времени основанія въ Россіи Геологическаго Комитета. Хотя дѣятельность этого учрежденія и находила себѣ полное отраженіе въ публиковавшихся ежегодныхъ полныхъ отчетахъ, тѣмъ не менѣе едва ли не настало время суммировать ее въ систематизированномъ видѣ и такимъ образомъ дать всякому, интересующемуся успѣхами геологіи въ Россіи и приложеніемъ ея къ жизненнымъ потребностямъ страны, матеріалъ для сужденія, въ какой мѣрѣ созданіе центральнаго геологическаго учрежденія способствовало изученію русскаго государства и разумному использованію естественныхъ богатствъ, связанныхъ съ нѣдрами земли.

Мысль о необходимости созданія въ Россіи особаго правительственнаго геологическаго учрежденія сознавалась уже съ давнихъ поръ какъ русскими геологами,

такъ и правительствомъ, но осуществленіе ея тормозилось финансовыми соображеніями. Главнѣйшими мотивами къ устройству такого учрежденія служили: 1) необходимость составленія по одному плану геологической карты страны, въ возможно большемъ масштабѣ, которая, помимо ея важнаго научнаго значенія, дала бы твердую основу и для практической дѣятельности; 2) потребность въ детальномъ геологическомъ описаніи нашего отечества, составленномъ по коллективно выработанному плану, при условіи раздѣленія труда между спеціалистами различныхъ отраслей геологіи въ томъ случаѣ, когда описаніе касается слишкомъ сложной и разнообразной въ геологическомъ отношеніи мѣстности; 3) изслѣдованіе тѣхъ минеральныхъ залежей, которыя могутъ имѣть общегосударственное значеніе, и въ особенности тѣхъ, которыя могутъ служить источникомъ развитія той или другой новой отрасли промышленности въ государствѣ; 4) наконецъ, необходимость въ такомъ учрежденіи, къ которому какъ правительственныя и общественныя учрежденія, такъ и частныя лица могли бы обращаться за совѣтами и разъясненіями по всѣмъ вопросамъ, связаннымъ съ геологіей.

Указанныя задачи считались настолько важными въ экономической жизни нашихъ западно-европейскихъ сосѣдей, а также по другую сторону океана, Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ и Канады, что уже задолго до созданія Русскаго Геологическаго Комитета правительства различныхъ государствъ озаботились устройствомъ геологическихъ институтовъ, содержимыхъ на государственныя средства. Въ Англіи подобное учрежденіе начало свою дѣятельность уже съ 1832 года, въ Австріи въ 1849 г., въ Канадѣ въ 1853 г., во Фран-

ціи съ 1855 г., въ Швеціи съ 1858 г., въ Италіи съ 1868 г., въ Пруссіи съ 1870 г., въ Японіи съ 1879 г. и т. д. Любопытно, что даже въ Англіи, гдѣ созданіе научныхъ институтовъ почти исключительно предоставлено частной предпріимчивости, правительство признало необходимымъ съ самаго начала существованія Geological Survey содержать его на государственный счетъ.

Говоря объ исторіи созданія русскаго геологическаго учрежденія, не зачѣмъ пояснять, что въ этомъ созданіи было наиболѣе заинтересовано горное вѣдомство, и что всѣ ходатайства въ этомъ направленіи шли черезъ это вѣдомство. Этимъ путемъ, между прочимъ, были представлены записки Е. И. В. Герцога *Николая Максимиліановича Лейхтенбергскаго*, профессора *Г. Д. Романовскаго* и академика *Г. П. Гельмерсена*, въ которыхъ подробно развивались мотивы, по которымъ необходимо учрежденіе особаго геологическаго института въ Россіи. Настойчивыя ходатайства привели къ тому, что министръ финансовъ *М. Х Рейтернъ*, въ вѣдѣніи котораго находилось горное вѣдомство, въ 1871 году образовалъ особую коммиссію изъ геологовъ, и поручилъ ей выработать подробныя основанія, на которыхъ геологическое учрежденіе въ Россіи могло бы осуществиться. Для подробнаго ознакомленія на мѣстѣ съ деталями устройства наиболѣе важныхъ геологическихъ учрежденій Западной Европы былъ спеціально командированъ профессоръ Горнаго Института *Н. П. Барботъ-де-Марни*. Въ 1875 и 1876 годахъ проектъ геологическаго учрежденія подвергся новому обсужденію, по желанію министра государственныхъ имуществъ графа *П. А. Валуева*. Хотя занятія этой ком-

миссіи, состоявшей подъ предсѣдательствомъ академика *Гельмерсена*, и не привели къ практическимъ результатамъ, но имѣли важность въ томъ отношеніи, что всѣ вопросы, связанные съ созданіемъ геологическаго учрежденія въ Россіи, были настолько разработаны, что въ 1881 году, когда, вслѣдствіе докладныхъ записокъ проф. *В. И. Меллера*, управляющій министерствомъ государственныхъ имуществъ князь *Ливенъ* обратился къ находящимся въ С.-Петербургѣ геологамъ съ предложеніемъ обсудить проектъ помянутаго учрежденія, понадобилось всего одно собраніе подъ предсѣдательствомъ министра, чтобы окончательно формулировать проектъ устава этого учрежденія.

19-го января 1882 года уставъ былъ Высочайше утвержденъ, и возникъ, такимъ образомъ, Геологическій Комитетъ, отдающій нынѣ на судъ общества свою двадцатипятилѣтнюю дѣятельность.

Средства Комитета выразились суммой въ 30.000 руб., которые расходовались горнымъ вѣдомствомъ въ предшествовавшіе годы на геологическія изслѣдованія, а потому созданіе Комитета не потребовало какихъ либо новыхъ ассигнованій изъ государственнаго бюджета.

Въ основу устава Комитета было положено строго коллегіальное начало, при которомъ вся научная дѣятельность этого учрежденія ввѣрена Присутствію или Совѣту, членами котораго, кромѣ директора и членовъ Комитета, состоятъ члены Императорской Академіи наукъ по геологическимъ наукамъ, профессора этихъ наукъ въ Горномъ Институтѣ и въ С.-Петербургскомъ Университетѣ. Кромѣ того, всѣ сотрудники Комитета, хотя бы и живущіе въ провинціи, въ случаѣ ихъ пріѣзда въ Петербургъ, участвуютъ въ засѣданіяхъ Коми-

тета съ правомъ совѣщательнаго голоса. Уставомъ Комитета предоставлено ему избирать кандидатовъ для замѣщенія должностей геологовъ, обстоятельство, безъ сомнѣнія, дающее извѣстныя гарантіи научной компетенціи тѣхъ лицъ, которыми замѣщаются должности геологовъ. Относительно научнаго ценза лицъ, предлагаемыхъ кандидатами для замѣщенія должностей геологовъ, поставлены тѣ же требованія, какія предъявляются къ кандидатамъ на профессорскія мѣста въ Горномъ Институтѣ.

Согласно уставу, Геологическому Комитету поручено: „1) систематическое изслѣдованіе геологическаго строенія Россіи; 2) разработка относящихся до сего предмета свѣдѣній и изданіе научныхъ по оному сочиненій; 3) составленіе и изданіе подробной геологической карты Государства; 4) собираніе горныхъ породъ и полезныхъ ископаемыхъ и составленіе изъ нихъ систематическихъ коллекцій и 5) содѣйствіе другимъ вѣдомствамъ и частнымъ лицамъ по предметамъ занятій Комитета“.

По утвержденному штату, составъ Комитета опредѣлился директоромъ, тремя старшими и тремя младшими геологами и однимъ консерваторомъ. Послѣднему было положено исполнять обязанности дѣлопроизводителя и архиваріуса. Ни библіотекаря, ни лаборанта по штату не полагалось.

Первымъ директоромъ былъ назначенъ маститый геологъ, академикъ Императорской Академіи Наукъ, генералъ-лейтенантъ *Г. П. Гельмерсенъ*, и 15-го марта 1882 года было созвано первое засѣданіе Присутствія Комитета для выборовъ кандидатовъ для замѣщенія должностей старшихъ и младшихъ геологовъ.

Однимъ изъ первыхъ постановленій Комитета было печатаніе всѣхъ его распоряженій не только научнаго, но и хозяйственнаго характера во всеобщее свѣдѣніе; такимъ образомъ, вся дѣятельность Комитета для всѣхъ открыта и подлежитъ контролю не только правительства, но и всѣхъ, интересующихся успѣхами геологическихъ работъ въ Россіи.

На первыхъ же порахъ юному учрежденію предстояло выработать общій планъ геологическихъ изслѣдованій Европейской Россіи Наиболѣе цѣлесообразное составленіе этого плана представляло весьма важную задачу, такъ какъ, при ограниченности имѣвшихся средствъ и небольшомъ персоналѣ геологовъ, отъ того или другого направленія работъ Комитета зависѣло, въ какой ближайшій срокъ возможно будетъ имѣть законченные изслѣдованіями участки, а также геологическія карты и описаніе этихъ участковъ.

За топографическую основу для общей геологической карты Европ. Россіи, составленіе которой представляетъ одну изъ главныхъ задачъ Комитета, принята 10-ти верстная карта (на 145 листахъ), которая, хотя и неудовлетворительна во многихъ частяхъ, представляетъ, однако, до сихъ поръ единственную карту, сравнительно большого масштаба, обнимающую всю Европ. Россію. Для болѣе успѣшнаго хода систематическаго изслѣдованія Россіи, Комитетъ подраздѣлилъ площадь ея, главнѣйше на основаніи географическихъ и геологическихъ особенностей, на десять областей. Начать работы во всѣхъ десяти областяхъ, при шести штатныхъ геологахъ и весьма ограниченной суммѣ для приглашенія сотрудниковъ, было Комитету не подъ силу, и потому пришлось на первое время вести ра-

боту въ 6-ти областяхъ, въ которыхъ по преимуществу сосредоточивались работы членовъ Комитета. Въ такомъ выборѣ Комитетъ руководствовался тѣмъ соображеніемъ, что, при знакомствѣ геолога съ топографическими и геологическими особенностями извѣстнаго района, можно было ожидать наибольшей продуктивности въ его изслѣдованіяхъ. Насколько обширна была предстоявшая Комитету задача по составленію десятиверстной карты Европ. Россіи видно изъ того, что каждый листъ такой карты обнимаетъ пространство до 48.000 квадр верстъ, превышающее въ нѣсколько разъ площадь небольшихъ западно-европейскихъ государствъ, имѣющихъ тѣмъ не менѣе самостоятельныя геологическія учрежденія, нерѣдко съ персоналомъ, немногимъ уступающимъ по численности Комитету въ его первоначальномъ штатѣ.

По мѣрѣ окончанія составленія отдѣльныхъ листовъ карты, постановлено было публиковать ихъ въ сопровожденіи подробнаго описанія, въ которое должны входить: 1) полный перечень литературы, касающейся описываемаго листа; 2) орографическій очеркъ; 3) описаніе всего фактическаго геологическаго матеріала; 4) сводная глава, объединяющая описанный фактическій матеріалъ, и 5) особая глава о полезныхъ ископаемыхъ, встрѣчающихся въ предѣлахъ описываемаго листа. Такимъ образомъ, добросовѣстно составленная карта и полное описаніе должны дать драгоцѣнный матеріалъ какъ для рѣшенія всѣхъ вопросовъ по теоретической геологіи, связанныхъ съ даннымъ райономъ, такъ и ту канву, на которой всякій практическій дѣятель можетъ строить тѣ или другія заключенія о возможности развитія въ описанномъ районѣ горнаго промысла. Выше-

упомянутое описаніе печатается Комитетомъ въ особомъ изданіи, носящемъ названіе „Трудовъ Комитета“. Въ эти же Труды входятъ также всѣ законченныя монографіи, касающіяся отдѣльныхъ вопросовъ геологіи Россіи, каковы палеонтологическія работы, обнимающія тѣ или другіе комплексы формъ, характеризующихъ осадки различнаго возраста въ предѣлахъ Россіи, сводныя изслѣдованія по тектоникѣ различныхъ частей нашего отечества, обзоръ отдѣльныхъ геологическихъ горизонтовъ и цѣлыхъ системъ, развитыхъ на пространствѣ Россіи, и ихъ соотношеніе съ таковыми же другихъ странъ, работы по петрографіи, руднымъ мѣсторожденіямъ, описаніе гидрологическихъ условій страны и т. п.

Работы небольшого объема, а также предварительные отчеты о произведенныхъ изслѣдованіяхъ находятъ мѣсто въ „Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета“, выходящихъ выпусками и образующихъ ежегодно болѣе или менѣе объемистый томъ.

Въ теченіе 25 лѣтъ Комитетомъ производились изслѣдованія въ предѣлахъ 84 листовъ десятиверстной карты, изъ которыхъ 30 слѣдуетъ считать законченными и 14 почти законченными. Въ число законченныхъ листовъ входитъ весь западный склонъ и значительная часть Центральнаго Урала, Тиманскій кряжъ и губерніи: Эстляндская, Московская, Костромская, Ярославская, Владимірская, Тамбовская, Орловская, Саратовская, Симбирская, Могилевская, Минская, Волынская, Херсонская, Полтавская, Екатеринославская, Петроковская, Кѣлецкая, Радомская, Самарская, Уфимская, Пермская, Херсонская, Область Войска Донскаго, Ставропольская, и проч. По настоящее время Комитетомъ издано 20

томовъ „Трудовъ“ первой серіи, обнимающихъ 68 болѣе или менѣе объемистыхъ выпусковъ. Съ 1903 года начата вторая серія „Трудовъ“, и уже къ составленію настоящаго обзора число выпусковъ этой серіи дошло до 32.

Наиболѣе интенсивно шли работы по составленію 10-ти верстной карты до 1891 года, когда всѣ наличныя силы Комитета, а также его сотрудниковъ были почти исключительно сосредоточены на работахъ по Общей Геологической картѣ Евр. Россіи; но уже съ 1892 года Геологическому Комитету пришлось приступить къ составленію картъ и болѣе детальнаго характера, по преимуществу въ тѣхъ областяхъ, гдѣ сложность строенія не могла быть воспроизведена на картѣ 10-ти верстнаго маштаба, а также тамъ, гдѣ запросы быстро развивающейся промышленности требовали особо подробнаго графическаго изображенія всѣхъ геологическихъ данныхъ. Къ числу такихъ работъ относится детальная геологическая карта Донецкаго каменноугольнаго бассейна, долженствующая быть изданной на 60 отдѣльныхъ листахъ. Составленіе этой карты, въ масштабѣ одна верста въ дюймѣ, являлось давно назрѣвшей потребностью не только южной горной промышленности, но и самого государственнаго хозяйства, а потому правительство сочло необходимымъ пойти на встрѣчу ходатайству съѣзда южныхъ углепромышленниковъ, уже съ перваго же года созданія Комитета настойчиво указывавшихъ на необходимость приступить къ составленію этой карты. Лишь въ 1892 году Комитету удалось получить необходимыя средства для осуществленія детальной съемки Донецкаго бассейна. Главной задачей этой съемки было поставлено подроб-

ное изученіе условій залеганія и качествъ пластовъ каменнаго угля, каменной соли и другихъ полезныхъ ископаемыхъ, заключенныхъ въ нѣдрахъ бассейна, и составленіе возможно полной геологической карты. На послѣдней, кромѣ подробнаго стратиграфическаго дѣленія донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ, прослѣженнаго на всей площади бассейна и основаннаго на обширномъ палеонтологическомъ матеріалѣ, предположено показать распространеніе всѣхъ пластовъ угля и другихъ полезныхъ ископаемыхъ, пріуроченныхъ къ опредѣленнымъ стратиграфическимъ горизонтамъ или свитамъ, а также построить подробные геологическіе разрѣзы, иллюстрирующіе тектонику отдѣльныхъ частей бассейна. Карта эта дастъ возможность сдѣлать общій учетъ запасовъ полезныхъ ископаемыхъ и оцѣнку условій ихъ разработки, а также въ высокой степени облегчитъ производство развѣдокъ и составленіе плановъ разработки отдѣльныхъ мѣсторожденій.

При первыхъ же шагахъ изслѣдованій выяснилась вся сложность геологическаго строенія бассейна и настоятельная необходимость имѣть для геологической съемки точную топографическую основу, въ масштабѣ 1 верста въ дюймѣ, разработанную въ горизонталяхъ черезъ 4 сажени. Такая точная топографическая карта, помимо ея значенія для геологической съемки, имѣетъ большую цѣнность и сама по себѣ, особенно въ такомъ бойкомъ промышленномъ районѣ, какъ Донецкій бассейнъ, съ постоянной потребностью въ проведеніи подъѣздныхъ и магистральныхъ желѣзнодорожныхъ линій, въ распланированіи рудниковъ и заводовъ и т. д. При проведеніи 2-ой Екатерининской ж. дор. и другихъ путей въ предѣлахъ бассейна, а равно при разработкѣ предполагае-

мыхъ къ проведенію линій, планшеты произведенной топографической съемки были широко использованы какъ вѣдомствомъ путей сообщенія, такъ и частными предпринимателями изысканій.

Необходимость производства точной топографической съемки весьма усложнила, удорожила и замедлила составленіе геологической карты, поставивъ ее въ зависимость отъ хода топографическихъ работъ. Главное количество средствъ, израсходованныхъ на детальную карту, пришлось затратить именно на топографическую основу. Всего до настоящаго времени подвергнуто топографической съемкѣ около 15,000 кв. верстъ, при чемъ въ расходахъ на производство этой съемки приняло участіе, помимо Горнаго Вѣдомства, и Управленіе Области Войска Донского.

Первые годы изслѣдованій были посвящены, главнымъ образомъ, изученію геологическаго состава слагающихъ бассейнъ осадковъ и выработкѣ схемы ихъ подраздѣленія. Въ виду крайней сложности геологическаго строенія эта предварительная работа заняла много труда и времени, и лишь по окончаніи ея явилась возможность приступить къ окончательному составленію планшетовъ. Сама работа по окончательной отдѣлкѣ планшетовъ геологической съемки представляется также весьма кропотливой и медленно подвигающейся впередъ.

Зато, благодаря особенностямъ геологическаго строенія и детальности работы, полученные результаты имѣютъ большую практическую и научную цѣнность. Послѣдняя была признана съ первыхъ же лѣтъ работъ геологовъ, и Комитету приходилось непрерывно удовлетворять ряду запросовъ со стороны промышленныхъ

обществъ, землевладѣльцевъ, крестьянскихъ обществъ, правительственныхъ учрежденій и т. д.

Общую карту всего бассейна предполагается издать въ масштабѣ 3 версты въ дюймѣ, части же, занятыя непосредственно выходами на дневную поверхность угленосныхъ отложеній, разработаны на планшетахъ въ масштабѣ 1 верста въ дюймѣ. До настоящаго времени закончены изслѣдованія въ предѣлахъ 40 планшетовъ одноверстной карты, охватывающихъ пространство около 10.000 кв. верстъ, для трехверстной же карты собранъ матеріалъ болѣе чѣмъ для 15,000 кв. верстъ. Кромѣ того, отдѣльныя площади потребовали еще болѣе детальной съемки, въ масштабѣ 250 саж. и даже 100 саж. въ дюймѣ.

Въ настоящее время совершенно подготовлены къ печати и сданы картографическому заведенію 17 планшетовъ геологической карты одноверстнаго масштаба, и послѣ ряда пробныхъ испытаній окончательно выработаны методы воспроизведенія этой крайне сложной картографической работы.

Подобную же геологическую работу, но въ сравнительно болѣе упрощенномъ видѣ, Комитету пришлось исполнить для Домбровскаго каменноугольнаго бассейна, пластовая карта котораго уже ранѣе была исполнена за счетъ Горнаго Вѣдомства. Задачей Комитета было главнѣйше провѣрить запасы угля въ Домбровскомъ бассейнѣ, и изслѣдованія были начаты на средства и по просьбѣ совѣта съѣзда Домбровскихъ углепромышленниковъ. Хотя основная цѣль работъ Комитета была чисто практическая, но матеріалы, собранные за два года работъ, внесли немало освѣщенія и въ чисто научное познаніе Домбровскаго бассейна. От-

четъ объ этихъ изслѣдованіяхъ, законченныхъ въ 1905 году, уже находится нынѣ въ печати.

Одной изъ крупныхъ работъ Комитета было также составленіе полуверстной геологической карты Криворожскаго желѣзнорудного района, при чемъ и для этой карты топографическая основа была снята вновь на особо ассигнованный кредитъ. Къ сожалѣнію, неожиданная кончина руководителя этихъ работъ, старшаго геолога *Михальскаго*, значительно замедлила изданіе въ свѣтъ планшетовъ этой карты. Комитетъ, однако, имѣетъ всѣ основанія полагать, что результаты и этой крупной работы въ недалекомъ времени возможно будетъ опубликовать и установить научныя основы для сужденія о рудныхъ запасахъ въ Криворожскомъ районѣ.

Подобнаго же типа работы были исполнены Комитетомъ въ желѣзнорудныхъ районахъ Южнаго Урала, гдѣ также пришлось заново разработать карты одноверстнаго и полуверстнаго масштаба. Матеріалы по этимъ изслѣдованіямъ либо уже опубликованы, либо находятся нынѣ въ печати.

Въ 1901 году Геологическому Комитету было предложено приступить къ систематическому изслѣдованію нефтеносныхъ площадей Кавказа, и въ первую очередь было поставлено изслѣдованіе вдоль Каспійскаго побережья, между г. Петровскомъ и Апшеронскимъ полуостровомъ. Послѣдній былъ вначалѣ изъятъ изъ числа мѣстностей, предназначенныхъ къ изслѣдованію, такъ какъ предполагалось, что имѣющихся геологическихъ данныхъ достаточно для нуждъ промышленности.

При организаціи изслѣдованій нефтеносныхъ площадей Кавказа, Геологическій Комитетъ принялъ въ

основаніе программу, согласно которой задачей изслѣдованій было обстоятельное изученіе и нанесеніе на карту, возможно бо́льшаго масштаба, всѣхъ обнаженій естественныхъ и искусственныхъ и тщательный сборъ петрографическаго и палеонтологическаго матеріала, который подлежало затѣмъ подвергнуть всесторонней научной обработкѣ.

Существеннымъ отличіемъ въ организаціи изслѣдованій на Кавказѣ отъ подобныхъ же работъ въ Европ. Россіи являлось то, что спеціальныхъ топографическихъ съемокъ, которыя, напр., въ Донецкомъ бассейнѣ предшествуютъ работамъ геологовъ и ведутся подъ руководствомъ послѣднихъ, положено было на Кавказѣ не дѣлать и рѣшено воспользоваться уже имѣющимся топографическимъ матеріаломъ. На такомъ рѣшеніи пришлось остановиться въ виду дороговизны топографическихъ съемокъ на Кавказѣ и совершеннаго недостатка средствъ. Къ сожалѣнію, имѣющійся топографическій матеріалъ по Кавказу оказался очень неравноцѣннымъ. На ряду съ вполнѣ удовлетворительными планшетами въ довольно крупномъ масштабѣ и съ горизонталями для однихъ мѣстностей, для другихъ—имѣются очень неудовлетворительные планшеты старой съемки, въ маломъ масштабѣ и безъ горизонталей. Поэтому при выборѣ районовъ для изслѣдованія пришлось брать въ соображеніе, имѣется ли удовлетворительная топографическая основа или нѣтъ.

При изслѣдованіи нефтеносныхъ районовъ Кавказа Комитетъ остановился на такомъ порядкѣ работъ, чтобы вначалѣ выяснить основные вопросы относительно условій нахожденія нефти и развитія тѣхъ или другихъ отложеній и, распространивъ изысканія на всѣ обшир-

ныя области, занятыя нефтеносными породами по обѣ стороны Кавказскаго хребта, выдѣлить тѣ, сравнительно небольшія, площади, которыя несомнѣнно имѣютъ или могутъ имѣть промышленное значеніе. Для такихъ площадей уже необходимо будетъ имѣть тщательно разработанныя топографическія основы большого масштаба.

Начиная съ 1901 года Комитетомъ производились изслѣдованія въ Дагестанѣ, въ Кубинскомъ районѣ, въ Шемахинскомъ и Сигнахскомъ уѣздахъ и въ Черныхъ горахъ, къ югу отъ Грознаго.

Кромѣ этихъ систематическихъ изслѣдованій, по порученію Комитета, геологомъ *Богдановичемъ* были сдѣланы маршрутныя пересѣченія черезъ Кавказскій хребетъ въ его юговосточной части, въ виду того, что изученіе тектоники центральной полосы хребта несомнѣнно должно содѣйствовать правильному пониманію изученія периферическихъ его частей. Наконецъ, съ 1905 года Комитетъ приступилъ къ детальнымъ съемкамъ въ области Кубанскаго Казачьяго войска. Къ сожалѣнію, работы эти, потребность въ которыхъ настоятельно ощущается въ промышленномъ мірѣ, въ значительной степени тормозятся недостаткомъ топографической основы.

По всѣмъ этимъ изслѣдованіямъ въ Извѣстіяхъ Комитета опубликованы обстоятельные предварительные отчеты, полное же описаніе Дагестана и Кубинскаго района, а также спеціальное описаніе Берекейской площади, въ настоящее время печатаются. Результаты работъ геолога *Богдановича* уже опубликованы въ Трудахъ Геол. Комитета.

Въ виду особой практической цѣнности Грозненскаго района онъ былъ подвергнутъ спеціальному подробному изслѣдованію. Произведена была вновь топо-

графическая съемка, въ масштабѣ 100 саж. въ дюймѣ, и въ томъ же масштабѣ геологомъ *Калицкимъ* составлена детальная геологическая карта съ соотвѣтствующимъ пояснительнымъ текстомъ. Работа эта также опубликована въ Трудахъ Комитета.

Въ 1903 году Кавказское Горное Управленіе, имѣя надобность выяснить степень благонадежности участковъ, разбросанныхъ по всему Апшеронскому полуострову и предположенныхъ къ сдачѣ подъ развѣдку и добычу нефти, обратилось въ Геологическій Комитетъ съ просьбой командировать одного изъ геологовъ для изслѣдованія этихъ участковъ. Начатыя Комитетомъ работы показали, что степень благонадежности названныхъ участковъ можетъ быть выяснена только по связи ихъ съ общимъ строеніемъ Апшеронскаго полуострова, и что необходимо съ этою цѣлью составить детальную геологическую карту всего полуострова. Въ теченіе 1903 года была сдѣлана общая рекогносцировка Апшерона, а съ 1904 приступлено и къ составленію детальной геологической карты.

Работы были начаты съ Биби-Эйбата, Ясамальской и Путинской долинъ, при чемъ уже съ 1905 года рѣшено было составить и новую топографическую основу для Биби-Эйбата, въ масштабѣ 50 саж. въ дюймѣ, и для Ясамальской и Путинской долинъ въ полуверстномъ масштабѣ. Съ этой цѣлью начаты были переговоры съ совѣтомъ съѣзда Бакинскихъ нефтепромышленниковъ объ ассигнованіи необходимыхъ средствъ на производство топографическихъ работъ. Въ 1905 году средства эти были даны со стороны нефтепромышленниковъ, и начаты топографическія съемки какъ въ вышеуказанныхъ мѣстностяхъ, такъ и на Романино-Сура-

ханской площади (съемка 100 саж. въ дюймѣ). Благодаря безпорядкамъ, бывшимъ въ Баку въ августѣ 1905 года, работы топографовъ были прерваны, но въ 1906 году онѣ продолжались на средства Горнаго Вѣдомства, при чемъ законченъ былъ Биби-Эйбатскій районъ и сдѣлана значительная часть площади Балахановъ и Сабунчей. Въ настоящемъ 1907 году совѣтъ съѣзда нефтепромышленниковъ вновь ассигновалъ необходимыя суммы для окончанія топографической съемки указанныхъ выше площадей.

Относительно хода геологическихъ работъ можно указать, что въ настоящее время, кромѣ статей, помѣщенныхъ въ Извѣстіяхъ Комитета, находится въ печати описаніе и карта Святого острова, а къ концу настоящаго года будетъ сдана въ печать и карта Биби-Эйбата. Что же касается остальныхъ районовъ, для которыхъ будетъ настоящимъ лѣтомъ закончена топографическая карта, то есть основаніе разсчитывать окончаніе въ предѣлахъ ихъ геологической съемки къ концу 1908 или въ 1909 году.

По окончаніи этихъ картъ необходимо будетъ приступить къ составленію детальной карты, полуверстнаго масштаба, для всего Апшерона, такъ какъ есть всѣ основанія предполагать что область нефтеносныхъ земель на полуостровѣ не ограничивается тѣми, гдѣ въ настоящее время сосредоточена добыча нефти.

Говоря о работахъ Комитета съ цѣлью составленія картъ большого масштаба, нельзя не упомянуть о подробной картѣ (3-хъ верстнаго масштаба) Кѣлецкаго кряжа, составленной почившимъ старшимъ геологомъ *Михальскимъ* и имѣющей появиться въ свѣтъ въ непродолжительномъ времени. Такого же масштаба состa-

влена геологическая карта Изюмскаго уѣзда, на основаніи работъ, предпринятыхъ Комитетомъ по просьбѣ Изюмскаго уѣзднаго земства. Хотя двое изъ изслѣдователей этого уѣзда, *В. А. Наливкинъ* и *Н. В. Григорьевъ*, погибли во время работъ, предпріятіе удалось довести до конца. Описаніе уѣзда опубликовано геологомъ *А. А. Борисякомъ* въ Трудахъ Комитета, а геологическая карта находится нынѣ въ печати.

Къ детальнымъ же изслѣдованіямъ Комитета относятся геологическія съемки Качкарскаго и другихъ золотоносныхъ и платиноносныхъ районовъ Урала. Часть этихъ работъ, сопровождавшихся новыми топографическими работами, уже опубликована, другая же часть, посвященная спеціально изслѣдованію платиноносныхъ мѣсторожденій Средняго Урала, готовится къ печати *Н. К. Высоцкимъ*.

Уже нѣсколько лѣтъ Комитетомъ ведутся подробныя геологическія работы (въ верстовомъ масштабѣ) на Крымскомъ полуостровѣ, давшія немало новыхъ научныхъ данныхъ для разъясненія геологическаго строенія этой крайне сложной части Россіи.

Слѣдуетъ упомянуть еще о картахъ большого масштаба, составленныхъ для окрестностей Москвы и С.-Петербурга; первая изъ нихъ уже издана, работы же въ окрестностяхъ Петербурга, къ сожалѣнію, затормозились внезапной кончиной старшаго геолога *Соколова*.

Комитетъ всегда чутко относился ко всѣмъ предпріятіямъ, которыя были связаны со сборомъ геологическаго матеріала въ мало доступныхъ областяхъ, въ которыхъ возможно производство изслѣдованій лишь экспедиціоннымъ путемъ, и охотно командировалъ сво-

ихъ членовъ въ такія области, какъ Тиманскій кряжъ, Новая Земля, наши Зауральскія степи и область Устъ-Урта, Калмыцкія степи, Мугоджары и т. п. Даже и такія предпріятія, какъ изслѣдованія въ полярныхъ областяхъ, встрѣчали полное сочувствіе Комитета, дважды командировавшаго своихъ членовъ въ составъ экспедиціи на ледоколѣ „Ермакъ", а также участвовавшаго своимъ персоналомъ въ благополучно закончившейся трехлѣтней экспедиціи по градуснымъ измѣреніямъ на островахъ Шпицбергена.

Къ числу спеціальныхъ работъ Комитета относятся также его изслѣдованія въ области сейсмологіи. При изслѣдованіяхъ землетрясеній Вѣрненскаго, Шемахинскаго и Андижанскаго Комитетъ принималъ живое участіе какъ своимъ персоналомъ, такъ и средствами на изданіе результатовъ изслѣдованія этихъ катастрофическихъ явленій.

Посильную помощь приносилъ Комитетъ также во всѣхъ вопросахъ, связанныхъ съ правильной эксплоатаціей отечественныхъ минеральныхъ источниковъ —кавказскихъ, сергіевскихъ, липецкихъ, бусскихъ и другихъ. Въ особенности крупныя работы начаты теперь въ области „Кавказскихъ минеральныхъ водъ", гдѣ сама жизнь указала, что лишь на основѣ подробнаго геологическаго изученія можно построить проекты правильнаго каптажа, а также отдать себѣ отчетъ въ способѣ минерализаціи и режимѣ источниковъ. Подробная геологическая съемка района водъ только еще начата, но уже и теперь видно, что по отношенію нѣкоторыхъ изъ группъ, напр., Кисловодской, и въ особенности относительно Нарзана, придется внести существенныя поправки въ господствовавшія до сихъ поръ представ-

ленія о правильности его каптажа и объ условіяхъ коренныхъ выходовъ грифоновъ.

По просьбѣ губернскихъ земствъ Херсонскаго и Екатеринославскаго, Комитетъ произвелъ, частью на свои средства, гидрогеологическія изслѣдованія на площади названныхъ губерній. Результаты этихъ изслѣдованій, производившихся подъ руководствомъ покойнаго *Н. А. Соколова*, надолго останутся научной основой для правильнаго воднаго хозяйства въ этихъ нуждающихся во влагѣ областяхъ Россіи. Слѣдуетъ упомянуть также, что въ организованной Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ экспедиціи для изслѣдованія источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европ. Россіи Комитетъ принималъ участіе своимъ персоналомъ, и что всѣ работы гидрогеологическаго отдѣла экспедиціи были выполнены подъ руководствомъ старшаго геолога *Никитина.*

Широко пошедшее впередъ желѣзнодорожное строительство вызываетъ все болѣе и болѣе настоятельную потребность въ участіи геологовъ при оцѣнкѣ условій проведенія желѣзнодорожныхъ линіи и постройки крупныхъ желѣзнодорожныхъ сооруженій, а также при рѣшеніи вопросовъ о наиболѣе цѣлесообразномъ снабженіи топливомъ и водой отдѣльныхъ участковъ нашей желѣзнодорожной сѣти, и Комитетъ старался на каждый такой вопросъ отвѣтить возможно полно, суммируя въ этихъ отвѣтахъ всѣ бывшія въ его рукахъ фактическія данныя. Помимо этого Комитетъ считалъ необходимымъ, по собственной иниціативѣ, посылать геологовъ на всѣ строющіяся линіи съ цѣлью сбора того геологическаго матеріала, который открывался въ искуственныхъ разрѣзахъ при проложеніи полотна дороги. Въ нѣкоторыхъ

случаяхъ, какъ, напр., въ Туркестанѣ, Комитету пришлось организовать экспедиціи, имѣвшія задачей рѣшеніе вопроса о мѣсторожденіяхъ ископаемаго топлива, на которыя могли бы разсчитывать такія важныя магистрали, какъ дороги Закаспійская и Оренбургъ-Ташкентская, а также для указанія возможнаго водоснабженія станцій на этой послѣдней.—Въ послѣднее время Комитетомъ были командированы геологи для участія въ изысканіяхъ линіи, долженствующей связать Сибирскую желѣзную дорогу съ Оренбургъ-Ташкентскою, а также освѣщены въ геологическомъ отношеніи условія проложенія линіи.

Если въ настоящее время еще не рѣшено окончательно обязательное участіе геолога при всѣхъ желѣзнодорожныхъ изысканіяхъ, то во всякомъ случаѣ строителями дорогъ, повидимому, вполнѣ сознана необходимость имѣть въ рукахъ всѣ геологическія данныя, обрисовывающія условія сооруженія пути въ томъ или другомъ районѣ. Объ этомъ свидѣтельствуютъ тѣ запросы, на которые Комитету приходится отвѣчать по поводу постройки желѣзнодорожныхъ линій, сооруженныхъ въ послѣднее время.

Если бы мы стали перечислять всѣ запросы оффиціальныхъ учрежденій, по которымъ Комитету пришлось давать свои заключенія, то это вышло бы далеко изъ рамокъ настоящаго краткаго очерка дѣятельности Комитета. Упомянемъ лишь, что за 25-лѣтнее его существованіе Комитетомъ было дано безвозмездно до двухъ тысячъ разъясненій на обращенія частныхъ лицъ и учрежденій, причемъ запросы эти вызывали разработку болѣе или менѣе значительныхъ матеріаловъ, доставлявшихся въ Комитетъ. Главнѣй-

шими предметами запросовъ были условія водоснабженія городовъ, мѣсторасположенія войскъ и селеній, опредѣленіе тѣхъ или другихъ полезныхъ ископаемыхъ и оцѣнка пригодности ихъ къ эксплоатаціи, рѣшеніе вопроса объ устойчивости тѣхъ или другихъ сооруженій въ зависимости отъ ихъ геологическаго субстрата и т. п.

Комитету неоднократно приходилось выступать въ качествѣ эксперта въ серьезныхъ гражданскихъ процессахъ, когда судъ находилъ необходимымъ въ своемъ рѣшеніи основываться на заключеніяхъ, вытекающихъ изъ имѣющихся геологическихъ данныхъ.

Комитетъ особенно чутко отнесся къ вопросу о наилучшемъ снабженіи г. Петербурга водой и, помимо обстоятельнаго разбора результатовъ изысканій, произведенныхъ ранѣе городомъ, принялъ на себя, по просьбѣ Соединенной Городской Коммиссіи по изысканіямъ водъ ключевыхъ и Ладожскаго озера, общее руководство изысканіями въ ключевомъ районѣ. Работы эти охватили полуторагодовой циклъ и въ недалекомъ будущемъ, по обработкѣ и сводкѣ всѣхъ собранныхъ матеріаловъ, дадутъ отвѣтъ на вопросъ о возможности снабженія Петербурга ключевыми водами силурійскаго плато, къ югу отъ города.

Уже вскорѣ послѣ основанія Комитета у членовъ его созрѣла мысль о необходимости составленія обзорной геологической карты Европ. Россіи взамѣнъ устарѣлыхъ картъ Мурчисона и Гельмерсена. Работа эта была раздѣлена между членами Комитета и его сотрудниками сообразно тѣмъ районамъ, геологіей которыхъ они по преимуществу занимались, и всѣ фактическія данныя, съ литературными ссылками, стали на-

носиться на листахъ 10-ти верстной спеціальной карты Россіи. Къ 1892 году эти данныя были соединены воедино, и результатомъ общей работы явилась сводная карта, изданная на 6-ти листахъ, въ масштабѣ 60 верстъ въ дюймѣ. Несмотря на значительную цѣнность этого изданія, успѣхъ его оказался вполнѣ неожиданнымъ, и уже черезъ семь лѣтъ карта эта была вся распродана. Въ настоящее время карта, значительно пополненная и переработанная на основаніи матеріаловъ, добытыхъ за послѣднее десятилѣтіе, готовится къ новому изданію. Кромѣ упомянутой 60-ти верстной карты, Геологическій Комитетъ, на пользу юношества и для распространенія правильнаго представленія о геологическомъ строеніи Россіи, издалъ въ 1897 году возможно дешевую карту Европ. Россіи на одномъ листѣ. И это изданіе въ настоящее время почти распродано.

Говоря о картографическихъ работахъ Комитета, нельзя не упомянуть еще объ участіи его въ изданіи Международной Геологической карты Европы, начатомъ по почину Болонской сессіи Международнаго конгресса геологовъ. Съ 1882 года вся работа по составленію части, касающейся Россіи, перешла, по порученію Министра Государственныхъ Имуществъ, въ вѣдѣніе Комитета. Если для большинства европейскихъ государствъ, обладающихъ уже относительно подробными геологическими картами всей ихъ территоріи, составленіе подобной карты представляло задачу легкую, то для русскихъ геологовъ, при принятомъ методѣ обозначенія на международной картѣ, на которой строго различаются мѣста выступовъ осадковъ различнаго возраста отъ ихъ вѣроятнаго распространенія, работа по составленію этой карты потребовала новаго и тщатель-

наго пересмотра всей литературы. Болѣе двухъ третей работы, доставшейся на долю русскихъ геологовъ, уже издано.

Всѣмъ вышеприведеннымъ еще не исчерпывается роль Комитета, какъ центральнаго геологическаго учрежденія въ Имперіи Съ постройкой Сибирской желѣзной дороги начаты были два обширныхъ предпріятія — изслѣдованіе мѣстностей, пересѣкаемыхъ этой дорогой, а затѣмъ изученіе золотоносныхъ областей Сибири, съ образованіемъ трехъ геологическихъ партій: Енисейско-Минусинской, Ленской и Амурско-Приморской. Руководство обѣими этими задачами, осуществлявшимися вначалѣ изъ фонда вспомогательныхъ предпріятій Комитета Сибирской желѣзной дороги, а затѣмъ на средства, ассигнуемыя по смѣтѣ Горнаго Департамента, поручено Геологическому Комитету. Результатомъ предпринятыхъ работъ явился цѣлый рядъ выпусковъ, озаглавленныхъ „Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги“ и „Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири“. Громадный научный матеріалъ, собранный въ этихъ изданіяхъ, безъ сомнѣнія, послужитъ одной изъ существенныхъ основъ при трактованіи геологіи Азіатскаго материка. Въ связи съ этими работами удалось осуществить еще одно крупное предпріятіе—изданіе геологической карты Сибири, включая сюда и Туркестанъ. При составленіи этой карты участники работъ поступили такъ же, какъ было сдѣлано по отношенію геологической карты Европ. Россіи: весь фактическій матеріалъ былъ нанесенъ вначалѣ на карты возможно большого масштаба, а затѣмъ всѣ данныя были сведены, при одной общей легендѣ,

на стоверстную карту изданія Главнаго Штаба, причемъ области, совершенно неизвѣстныя въ геологическомъ отношеніи, остались незакрашенными. Изданіе такой карты составляетъ въ настоящее время насущную потребность и для научныхъ цѣлей, и для практическихъ, и Комитетъ полагаетъ, что, приступивъ къ ея печатанію, онъ оставитъ одинъ изъ солидныхъ памятниковъ своей двадцатипятилѣтней дѣятельности.

Уже въ 1896 году назрѣло убѣжденіе, что широко развившаяся научная и практическая дѣятельность Комитета не соотвѣтствуетъ его первоначальному штату, и потому Государственный Совѣтъ рѣшилъ, что современная потребность въ геологическихъ работахъ можетъ быть удовлетворена при увеличеніи постояннаго персонала Комитета почти втрое противъ устава 1882 года. Средства Комитета были увеличены до 74,900 руб. въ годъ, создана была особая химическая лабораторія Комитета со штатными лаборантомъ и его помощникомъ, установлена особая должность секретаря, соединенная съ обязанностями библіотекаря. О послѣднемъ обстоятельствѣ нельзя не пожалѣть, такъ какъ громадная библіотека Комитета, лучшая и наиболѣе полная по геологическимъ наукамъ въ Россіи, требуетъ затраты весьма большого времени для веденія ея въ полномъ порядкѣ, особенно же при условіи, что Комитетъ предоставляетъ въ своихъ стѣнахъ широкое пользованіе ею для всѣхъ спеціалистовъ геологовъ, а также заинтересованныхъ въ какихъ бы то ни было справкахъ по прикладной геологіи.

Въ очеркѣ дѣятельности Комитета не можетъ быть пройдена молчаніемъ та роль, которая выпала на его долю при созывѣ 7-ой сессіи международнаго

геологическаго конгресса, собранной въ С.-Петербургѣ въ 1897 году. Уполномоченный Высочайшей волей на созваніе этой сессіи, Комитетъ употребилъ всѣ усилія къ тому, чтобы къ организаціоннымъ работамъ по конгрессу призвать всѣхъ наиболѣе выдающихся русскихъ геологовъ, и эта дружная, братская работа увѣнчалась исключительнымъ успѣхомъ, благодаря содѣйствію какъ правительственныхъ, такъ и частныхъ учрежденій и лицъ. Широко задуманныя экскурсіи, давшія возможность иностраннымъ геологамъ ознакомиться на мѣстѣ со всѣми особенностями геологическаго строенія Россіи и съ ея наиболѣе интересными мѣсторожденіями полезныхъ ископаемыхъ, вполнѣ удались, а составленный общими усиліями русскихъ геологовъ „путеводитель“ на долго еще останется настольной книгой для иностранныхъ ученыхъ при знакомствѣ съ геологіей нашего отечества.

Все вышесказанное о дѣятельности Комитета можетъ быть отнесено къ ея положительной сторонѣ; но нельзя умолчать о томъ, что Комитету, несмотря на настойчивыя ходатайства заинтересованныхъ съѣздовъ спеціалистовъ, до сихъ поръ не удалось создать такой музей по прикладной геологіи, какой существуетъ при всѣхъ западно-европейскихъ крупныхъ геологическихъ учрежденіяхъ и потребность въ которомъ настоятельно чувствуется особенно въ Россіи, при обширности ея территоріи и разнообразіи ея геологическаго строенія. Вопросъ этотъ исключительно связанъ съ вопросомъ о соотвѣтствующемъ помѣщеніи. При настоящемъ положеніи Комитета, размѣщеннаго въ четырехъ квартирахъ въ разныхъ частяхъ Васильевскаго острова, нѣтъ никакой возможности расположить имѣющіеся бо-

гатые матеріалы въ сколько нибудь наглядномъ видѣ, и большинство изъ нихъ приходится, по обработкѣ, хранить запакованными въ ящикахъ.

Равнымъ образомъ, недостатокъ помѣщенія, и въ особенности соотвѣтствующихъ денежныхъ средствъ, явились препоной къ осуществленію справочнаго бюро по прикладной геологіи, на необходимости созданія котораго особенно настаивалъ первый Всероссійскій съѣздъ дѣятелей по прикладной геологіи и развѣдочному дѣлу. Всѣ ходатайства Комитета, сознавшаго вполнѣ назрѣвшую потребность въ указанныхъ учрежденіяхъ, не увѣнчались успѣхомъ, за неимѣніемъ средствъ у государственнаго казначейства.

Такова въ краткихъ чертахъ дѣятельность Комитета за 25 лѣтъ его существованія. Не ему самому, конечно, быть судьей въ томъ, насколько онъ исполнилъ задачи, которыя были на него возложены, но при безпристрастной оцѣнкѣ этой дѣятельности нельзя не обратить вниманія на тѣ средства, которыми располагаетъ Комитетъ по сравненію съ аналогичными учрежденіями въ другихъ странахъ. Такое сопоставленіе приводитъ къ довольно краснорѣчивымъ выводамъ. Такъ, напримѣръ, если взять годовой бюджетъ геологическихъ учрежденій различныхъ странъ, то окажется, что Сѣверо-Американскіе Соединенные Штаты располагаютъ ежегодно суммой свыше двухъ милліоновъ рублей (1,391.000 долларовъ), Пруссія (безъ Саксоніи, Баваріи, Гессена, Бадена, Вюртемберга и Эльзасъ-Лотарингіи)—свыше 290.000 руб., Канада—свыше 250.000 руб., Индія—свыше 210.000 руб., Англія (безъ колоній)—почти 168.000 руб. и затѣмъ лишь слѣдуетъ

Россія, съ ея бюджетомъ Геологическаго Комитета въ 74.900 руб. Но еще болѣе интересныя соотношенія получатся, если сопоставить расходы тѣхъ же странъ на геологическія изслѣдованія по отношенію площади ихъ территоріи: Пруссія тратитъ ежегодно на квадратный километръ всей территоріи 90 коп., Англія— 58 коп., Соединенные Штаты—10 к., Индія 4,5 коп., Канада –3 коп., Россія же стоитъ въ этомъ отношеніи позади всѣхъ странъ, тратя ежегодно на квадратный километръ территоріи Евр. Россіи всего лишь 1,5 коп. Равнымъ образомъ, если перечислить средства Комитета по отношенію къ общему государственному бюджету, то и тутъ окажется, что Россія стоитъ на послѣднемъ мѣстѣ и тратитъ въ 62 раза меньше Канады, почти въ 20 разъ меньше Соединенныхъ Штатовъ, въ 8 разъ меньше Индіи, въ 7 разъ меньше Пруссіи и въ три раза меньше Англіи. Если въ наши разсчеты ввести еще и территорію Сибири, то приведенныя отношенія придется увеличить еще въ нѣсколько разъ не въ пользу Россіи.

Въ заключеніе нашего краткаго обзора 25-ти лѣтней дѣятельности Комитета считаемъ полезнымъ привести списокъ лицъ, занимавшихъ штатныя должности въ Комитетѣ, а также его сотрудниковъ.

Лица, занимавшія штатныя должности:

Директора:

Гельмерсенъ, Григорій Петровичъ (съ 8-го февраля 1882 г. по 25 октября 1882 г.).

Ерофѣевъ, Василій Гавриловичъ (съ 25-го октября 1882 г. по 17 декабря 1884 года †).

Карпинскій, Александръ Петровичъ (старшій геологъ съ 18-го апр. 1882 г., директоръ съ 25-го февраля 1885 г., почетный директоръ съ 22-го марта 1903 г.).

Чернышевъ. Өеодосій Николаевичъ (младшій геологъ съ 18-го апрѣля 1882 г., старшій геологъ съ 12 марта 1885 г., директоръ съ 22-го марта 1903 г.).

Старшіе геологи:

Никитинъ, Сергѣй Николаевичъ (съ 18-го апрѣля 1882 г.).

Мушкетовъ, Иванъ Васильевичъ (съ 18-го апрѣля 1882 г. по 1-е мая 1897 г.).

Краснопольскій, Александръ Александровичъ (младшій геологъ съ 18-го апрѣля 1882 г., геологъ съ 10-го апр. 1897 года, старшій геологъ съ 1-го мая 1897 г.).

Михальскій, Александръ Октавіановичъ (консерваторъ съ 23-го февраля 1882 г., младшій геологъ съ 28 января 1884 г., геологъ съ 10-го апрѣля 1897 г., старшій геологъ съ 1-го мая 1897 г. по 20 ноября 1904 г. †).

Соколовъ, Николай Алексѣевичъ (младшій геологъ съ 12 марта 1885 г., геологъ съ 10-го апр. 1897 года, старшій геологъ съ 1-го мая 1897 г.).

Богословскій, Николай Андреевичъ (геологъ съ 13-го мая 1897 г., старшій геологъ со 2-го марта 1905 г. по 31 декабря 1906 г.).

Высоцкій, Николай Константиновичъ (геологъ съ 1-го мая 1897 года, старшій геологъ со 2-го марта 1905 г.).

Геологи и младшіе геологи:

Домгеръ, Валеріанъ Александровичъ (младшій геологъ съ 18-го апрѣля 1882 г. по 10-е января 1885 г. †).

Лутугинъ, Леонидъ Ивановичъ (съ 1-го мая 1897 г.).

Баронъ *Толль*, Эдуардъ Васильевичъ (съ 12-го мая 1897 г. по 6-е іюля 1902 г.).

Яковлевъ, Николай Николаевичъ (съ 1-го мая 1897 г. по 4-е апрѣля 1901 г. и съ 30-го апрѣля 1905 г.).

Морозевичъ, Осипъ Августиновичъ (съ 17-го мая 1897 года по 1-е октября 1904 г.).

Борисякъ, Алексѣй Алексѣевичъ (помощникъ геолога съ 1-го мая 1897 г., геологъ со 2-го апрѣля 1903 г.).

Фаасъ, Александръ Вильгемовичъ (помощникъ геолога съ 1-го февраля 1900 г., геологъ съ 21-го декабря 1904 г.).

Веберъ, Валеріанъ Николаевичъ (помощникъ геолога съ 1-го ноября 1900 г., геологъ съ 30-го апрѣля 1905 г.).

Богдановичъ, Карлъ Ивановичъ (съ 5-го іюня 1901 года).

Помощники геолога:

Вознесенскій, Владиміръ Александровичъ (съ 1-го мая 1897 г. по 1-е декабря 1899 г.).

Григорьевъ, Николай Васильевичъ (съ 29-го мая 1897 г. по 4-е іюля 1899 г. †).

Наливкинъ Василій Алексѣевичъ (съ 16-го мая 1897 г. по 4-е іюля 1899 г. †).

Риппасъ, Платонъ Борисовичъ (съ 1-го мая 1897 г. по 1-е января 1900 г.).

Николаевъ, Дмитрій Владиміровичъ (съ 1-го февраля 1900 г. по 20-е декабря 1906 г.).

Михайловскій, Георгій Павловичъ (съ 13-го мая 1900 г. по 5-е сентября 1905 г.).

Залѣсскій, Михаилъ Дмитріевичъ (съ 26 марта 1903 г.).

Калицкій, Казиміръ Петровичъ (съ 30-го апрѣля 1905 г.).

Голубятниковъ, Дмитрій Васильевичъ (съ 30-го апрѣля 1905 г.).

Тихоновичъ, Николай Николаевичъ (съ 30-го апрѣля 1905 г).

Секретарь и библіотекарь:

Погребовъ, Николай Өеодоровичъ (съ 1-го мая 1897 г.).

Консерваторы:

Федоровъ, Евграфъ Степановичъ (съ 28-го марта 1885 г. по 1-е іюня 1894 г.).

Миклуха, Михаилъ Николаевичъ (съ 1-го іюня 1894 г. по 1-е мая 1897 г.).

Хлапонинъ, Александръ Ивановичъ (съ 1-го мая 1897 г. по 1-е сентября 1899 г.).

Печаткинъ, Михаилъ Васильевичъ (съ 1-го сентября 1899 г. по 1-е мая 1904 г.).

Державинъ, Александръ Николаевичъ (съ 27-го мая 1897 по 1-е мая 1904 г. помощникъ геолога, консерваторъ съ 1-го мая 1904 г.).

Лаборантъ:

Антиповъ, Иванъ Александровичъ (съ 12-го октября 1897 г.).

Помощники лаборанта:

Зейдлицъ, Платонъ Николаевичъ (съ 15-го октября 1897 г. по 27-е іюля 1899 г.).

Карповъ, Борисъ Григорьевичъ (съ 27-го іюля 1899 г.).

Сотрудники Комитета:

Шмидтъ, Фридрихъ Богдановичъ (1882 г.—1886 г., 1901 г.).

Штукенбергъ, Александръ Антоновичъ (1882—1887 г., 1893 г., 1896—1898 г., 1902 г.).

Кротовъ, Петръ Ивановичъ (1882 г.—1885 г., 1891—1896 г., 1898 г.).

Струве, Альфредъ Оттоновичъ (1882 г.).

Игнатьевъ, Илья Васильевичъ (1882 г).

Армашевскій, Петръ Яковлевичъ (1882—1886 г., 1891—1895 г., 1900 г.).

Лешъ, Августъ Александровичъ (1883 г.).

Павловъ, Алексѣй Петровичъ (1885—1887, 1889—1890 г., 1892 г.).

Гедройцъ, князь Антонъ Эдмундовичъ (1883—1885 г.).

Синцовъ, Иванъ Өедоровичъ (1883 г., 1885—1886 г.).

Зайцевъ, Алексѣй Михайловичъ (1885—1888 г.).
Докучаевъ, Василій Васильевичъ (1887 г.).
Сибирцевъ, Николай Михайловичъ (1887—1890 г.).
Лебедевъ, Николай Осиповичъ (1892—1894 г.).
Шмальгаузенъ, Иванъ Өедоровичъ (1893 г.).
Левинсонъ-Лессингъ, Францъ Юліевичъ (1895 г.).
Землтченскій, Петръ Андреевичъ (1895 г.).
Нечаевъ, Алексѣй Васильевичъ (1895—1898 г., 1900—1901 г.)
Ласкаревъ, Владиміръ Дмитріевичъ (1897—1898 г., 1901—1905 г.).
Каракашъ, Николай Ивановичъ (1898 г., 1901—1903 г., 1906 г.).
Андрусовъ, Николай Ивановичъ (1894 г., 1901 г., 1902 г.).
фонъ-Фохтъ, Константинъ Константиновичъ (1899—1900 г., 1903—1905 г.).
Тарасенко, Василій Ефимовичъ (1899—1901 г.).
Звѣринцевъ. Леонидъ Николаевичъ (1899 г.).
Павловъ, Александръ Владиміровичъ (1900 г., 1901—1902, 1905 г.).
Тутковскій, Павелъ Аполлоновичъ (1900 г., 1902—1905 - 1906 г.).
Ламанскій, Владиміръ Владиміровичъ (1900—1901 г.).
Цебриковъ, Владиміръ Михайловичъ (1901—1903 г.).
Кузнецовъ, Сергѣй Дмитріевичъ (1901—1902 г.).
Родыгинъ, Николай Александровичъ (1901—1906 г.).
Соколовъ, Владиміръ Ивановичъ (1901—1905 г.)
Конюшевскій, Леонидъ Константиновичъ (1901—1903 г.).
Ковалевъ, Павелъ Евлампіевичъ (1901—1903 г.).
Квитка, Семенъ Кузмичъ (1901—1903 г.).
Юшкинъ, Евгеній Максимовичъ (1901—1902 г.).
Левинскій, Иванъ Казиміровичъ (1901 г.).

Бронниковъ, Михаилъ Михайловичъ (1902—1904 г., 1906 г.).

Воларовичъ, Павелъ Егоровичъ (1902—1906 г.).

Полевой, Петръ Игнатьевичъ (1903 г.).

Рябининъ, Анатолій Николаевичъ (1902 г., 1905 г., 1906 г.).

Миквицъ, Августъ Эмиліевичъ (1906 г.).

Степановъ, Павелъ Ивановичъ (1905—1906 г.).

Сняткові, Авениръ Авенировичъ (1905—1906 г.).

Пригоровскій, Михаилъ Михайловичъ (1906 г.).

II.

Отчетъ о состоянiи и дѣятельности Геологическаго Комитета въ 1906 году.

(Compte rendu sur les travaux du Comité Géologique en 1906).

Личный составъ Комитета.

Въ 1906 году на штатныхъ должностяхъ въ Геологическомъ Комитетѣ состояли слѣдующiя лица:

Почетный Директоръ: горн. инж., академикъ Импер. Академiи Наукъ *А. П. Карпинскiй.*

Директоръ: горн. инженеръ, академикъ Импер. Академiи Наукъ *Ѳ. Н. Чернышевъ.*

Старшiе геологи: Магистръ *С. Н. Никитинъ.*
Горн. инж. *А. А. Краснопольскiй.*
Докторъ геологiи *Н. А. Соколовъ.*
Докторъ геологiи *Н. А. Богословскiй.*
Горн. инж. *Н. К. Высоцкiй.*

Геологи: Горн. инж. *Л. И. Лутугинъ.*
Горн. инж. *К. И. Богдановичъ.*
Горн. инж. *А. А. Борисякъ.*
Горн. инж. *А. В. Фаасъ.*
Горн. инж. *Н. Н. Яковлевъ.*
Горн. инж. *В. Н. Веберъ.*

Помощники геологовъ: Горн. инж. *Д. В. Николаевъ.*
Горн. инж. *Д. В. Голубятниковъ.*
Горн. инж. *К. П. Калицкій.*
Окончившій курсъ въ Имп. С.-Петерб. Унив. *М. Д. Залѣсскій.*
Окончившій курсъ въ Имп. Моск. Унив. *Н. Н. Тихоновичъ.*

Библіотекарь и Секретарь Присутствія *Н. Ф. Погребовъ* (и. д.).

Консерваторъ, кандидатъ Имп. Казанскаго Универ. *А. Н. Державинъ.*

Завѣдывающій лабораторіею (лаборантъ) горн. инж. *И. А. Антиповъ.*

Помощникъ лаборанта, окончившій курсъ въ Имп. С.-Петерб. Унив. *Б. Г. Карповъ.*

Нештатные члены Присутствія Комитета.

Нештатными членами Присутствія въ минувшемъ году состояли:

Ордин. академикъ Императорской Академіи Наукъ *Ф. Б. Шмидтъ.*

Заслуж. проф. Имп. С.-Петербургскаго Университета *А. А. Иностранцевъ.*

Проф. Имп. С.-Петербургскаго Университета *П. А. Земятченскій.*

Профессоръ и директоръ Горнаго Института Императрицы Екатерины II-й *Е. С. Федоровъ.*

Проф. Горнаго Института Императрицы Екатерины II-й *В. В. Никитинъ.*

Въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ по порученію Комитета въ 1905 г. производили изслѣдованія:

Лица, принимавшія участіе въ изслѣдованіяхъ Комитета въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ.

Профессоръ Императорскаго Новороссійскаго Университета *В. Д. Ласкаревъ.*

Магистрантъ Имп. С.-Петербургскаго Университета *К. К. фонъ-Фохтъ.*

Горный инженеръ *Н. А. Родыгинъ.*
" " *П. Е. Воларовичъ.*
" " *А. Н. Рябининъ.*
" " *М. М. Бронниковъ.*

Кандидатъ Императорскаго Университета Св. Владиміра *П. А. Тутковскій.*

Геологи-сотрудники: *А. А. Снятковъ.*
П. И. Степановъ.

Окончившій курсъ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета *В. В. Богачевъ.*

Прикомандированныя къ Комитету лица.

При Комитетѣ, въ качествѣ прикомандированныхъ къ нему, состояли: горн. инженеры *В. І. Муравскій, М. Н. Миклуха-Маклай, П. Е. Воларовичъ, К. В. Марковъ, Н. А. Родыгинъ, М. М. Бронниковъ, А. М. Симоновъ, П. И. Полевой, И. И. Володкевичъ, Г. А. Стальновъ, А. Н. Огильви, Н. Л. Ижицкій* и окончившій курсъ въ Имп. Спб. Университетѣ *Р. Ф. Шпрингъ.*

Средства Комитета.

Средства Комитета, кромѣ суммъ, полагающихся по штату, состояли изъ 17.000 р., ассигнованныхъ на геологическія изслѣдованія и топографическія работы въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ, съ цѣлью составленія детальной его геологической и горнопро-

мышленной карты и на печатаніе этой карты; 20.739 р. 60 к.+1.890 руб., предназначенныхъ на производство детальныхъ изслѣдованій нефтеносныхъ районовъ Апшеронскаго полуострова; 10.000 руб. на геолого-топографическія изслѣдованія вдоль линіи Оренбургъ-Ташкентской жел. дор.; 10.000 руб. на производство буровыхъ работъ въ Мугоджарскихъ горахъ; 20.000 руб. на геологическія и горно-техническія изслѣдованія при изысканіяхъ желѣзнодорожныхъ линій Ташкентъ-Вѣрный-Семипалатинскъ; на расходы по печатанію изданія Геол. изслѣд. вдоль лин. Сиб. ж. д. 500 руб. и на расходы по обработкѣ матеріаловъ, собранныхъ горн. инж. *Ижицкимъ* въ Енисейскомъ золотоносномъ районѣ, 1.794 руб.

Кромѣ того, въ распоряженіе Комитета была предоставлена сумма въ 13.790 руб., назначенныхъ на печатаніе картъ и отчетовъ, а также на наемъ помѣщенія для занятій партій по геологическимъ изслѣдованіямъ въ Енисейскомъ, Минусинскомъ, Амурско-Приморскомъ и Ленскомъ золотоносныхъ районахъ.

Изслѣдованія Комитета.

Значительная часть работъ Комитета въ 1906 г. производилась согласно основному плану работъ по составленію Общей геологической карты и систематическому описанію Европейской Россіи. На прилагаемой сводной картѣ показаны площади, изученныя Комитетомъ какъ въ минувшемъ году, такъ и въ года предшествовавшіе.

Въ I-й или Балтійской области старшій геологъ *Соколовъ* продолжалъ начатое въ 1905 году детальное изслѣдованіе мѣстности, лежащей къ сѣверу отъ долины р. Невы. Минувшимъ лѣтомъ изслѣдованіе въ предѣ-

лахъ планшетовъ IV—57, 58, V—57, VI—57, 58, охватило главнѣйше бассейнъ р. Охты, начиная съ высокихъ холмовъ Токсова, сложенныхъ изъ слоистыхъ песчаныхъ и валунныхъ образованій. Изслѣдованіе возвышенныхъ грядъ Юкки, Порошки, Менцари, Каробсельки, Сярги, Вартемяки, показало, что эти возвышенности сложены изъ тонкопесчанистаго суглинка съ валунами, нерѣдко крупныхъ размѣровъ. Близъ Лаврикова ясно намѣчается древняя береговая терраса, идущая въ восточномъ направленіи къ югу отъ Токсовскихъ высотъ. Къ востоку отъ низовья р. Охты изслѣдованія захватили всю низменность вплоть до возвышенностей Колтуши, многочисленныя обнаженія на западной окраинѣ которыхъ показываютъ, что эти возвышенности сложены изъ валунныхъ и слоистыхъ песчаныхъ отложеній.

Къ югу отъ р. Невы и Финскаго залива продолжались геологическія изслѣдованія *Н. Ф. Погребовымъ*, подъ непосредственнымъ руководствомъ котораго въ области силурійскаго плато производились изысканія надъ ключевыми водами, предпринятыя С.-Петербургскимъ Городскимъ Управленіемъ съ цѣлью выясненія вопроса о возможности снабженія столицы водой этихъ ключей.

Въ IV-й или Западной области изслѣдованія производились сотрудникомъ Геологическаго Комитета, кандидатомъ Императорскаго Университета Св. Владиміра *П. А. Тутковскимъ*.

Послѣднимъ закончено въ 1906 году изслѣдованіе площади 16-го листа. Въ отчетномъ году изслѣдованъ районъ, ограниченный на западѣ линіей Вильно-Ровно Полѣсской желѣзной дороги, на сѣверѣ и сѣверо-во-

стокѣ линіей Кіево-Ковельской желѣзной дороги и на югѣ границей листа.

Въ геологическомъ отношеніи этотъ районъ былъ донынѣ почти вовсе не изученъ, кромѣ нѣсколькихъ мѣстъ на юго-востокѣ (работы Миклухи-Маклая, Морозевича).

Рельефъ изслѣдованнаго пространства, въ общемъ, является довольно монотоннымъ; на юго-западѣ района, въ побережьѣ рѣки Горыни (въ области распространенія лёсса), монотонность рельефа нарушается оврагами и довольно крутымъ склономъ лёссоваго плато къ сѣверу; восточнѣе рѣки Случи, въ области развитія кристаллическихъ породъ, рѣчныя долины изрѣдка имѣютъ характеръ каньоновъ съ обрывистыми, скалистыми берегами, а на водораздѣлахъ разбросаны обособленныя, куполообразныя сопки гранита и изверженныхъ породъ. Въ общемъ, абсолютныя высоты въ западной части района уменьшаются къ сѣверу отъ 90 и болѣе саженъ до 72 саж.; въ восточной части района нѣтъ опредѣленнаго общаго склона и абсолютныя высоты колеблются отъ 80 до 100 саженъ; наибольшія высоты наблюдаются къ югу и юго-востоку отъ м. Олевска (101 саж. близъ с. Бѣлокоровичей).

Въ гидрологіи района играютъ замѣтную роль многочисленныя водораздѣльныя болота. Почти всѣ рѣки района (за исключеніемъ лишь рѣки Горыни и значительной части рѣки Случи) текутъ мѣстами въ каменистыхъ берегахъ.

Въ геологическомъ строеніи изслѣдованнаго района принимаютъ участіе разнообразныя древнія кристаллическія породы (преимущественно граниты), изверженныя породы, архейскій овручскій песчаникъ, верхнемѣловыя, нижетретичныя и послѣтретичныя отложенія.

Выходами кристаллическихъ породъ занята большая часть района; на лѣвомъ побережьѣ рѣки Случи кристаллическія породы наблюдаются лишь на сравнительно небольшомъ пространствѣ (отъ м. Городницы до м. Людвиполя), гдѣ выступаютъ также и гнейсы; отсюда западная граница распространенія кристаллическихъ породъ (насколько выходы ихъ доступны изслѣдованію) тянется извилисто по правому побережью рѣки Случи (приблизительно по меридіональному направленію) до деревни Клесова. Гнейсы выступаютъ и по рѣкѣ Уборти, гдѣ они мѣстами прорѣзаны очень отчетливыми жилами гранита (дер. Каменка и Долгосельскій Млынъ). Поверхность кристаллическихъ породъ очень неровная и представляетъ много мѣстныхъ уклоновъ по различнымъ направленіямъ. Выходы изверженныхъ породъ разбросаны въ видѣ изолированныхъ очаговъ преимущественно въ средней полосѣ района; такихъ выходовъ констатировано 10; крайніе западные выходы находятся на лѣвомъ побережьѣ рѣки Уборти (ур. Залѣсье, Лопатичская); на югѣ района выходы изверженныхъ породъ имѣются къ востоку отъ м. Эмильчина (Степановка, Горбовъ, Чмель); далѣе къ сѣверовостоку констатированъ выходъ изверженной породы у села Мяколовичей, а на сѣверѣ района выходы такихъ породъ найдены въ 3 пунктахъ (у сел. Путиловичей, М. Дивлина и у Рудни Радовельской).

Распространеніе архейскаго овручскаго песчаника въ предѣлахъ изслѣдованнаго района оказалось весьма ограниченнымъ; выходы его констатированы лишь на небольшомъ пространствѣ въ окрестностяхъ с. Бѣлоковичей (гдѣ они сливаются съ упомянутыми въ отчетѣ за 1904 годъ выходами той-же породы) и у с. Мяколо-

вичей. По своимъ петрографическимъ свойствамъ и условіямъ залеганія овручскій песчаникъ изслѣдованнаго района тождественъ съ породою, описанной въ отчетѣ за 1904 годъ; въ верхнемъ горизонтѣ порода также переходитъ мѣстами (с. Мяколовичи) въ бѣлый кварцитъ.

Верхнемѣловыя отложенія встрѣчаются только на крайнемъ юго-западѣ района, въ побережьѣ рѣки Горыни, и выражены бѣлымъ мѣломъ, толща котораго имѣетъ весьма неровную поверхность.

Къ числу интересныхъ новыхъ результатовъ изслѣдованій отчетнаго года относится открытіе выходовъ типическаго нижнетретичнаго мергеля кіевскаго яруса, съ характерной микрофауной, на лѣвомъ побережьѣ рѣки Случи, на пространствѣ отъ деревни Вульки Холопской до м. Березно и къ западу отъ послѣдняго.

Послѣтретичныя отложенія выражены въ предѣлахъ изслѣдованнаго района доледниковыми глинами, предледниковыми суглинками, моренныиъ суглинкомъ, послѣледниковыми песками и лёссомъ.

Доледниковыя черныя горшечныя глины констатированы мѣстами во впадинахъ кристаллическихъ породъ (ур. Хивино).

Предледниковые (флювіогляціальные), безвалунные, частью очень песчаные, частью глинистые суглинки выступаютъ на поверхность изъ подъ покрова послѣледниковыхъ песковъ въ средней и западной части района, достигая мѣстами видимой мощности свыше 6 метровъ.

Распространеніе мореннаго суглинка (и вообще ледниковыхъ отложеній) въ предѣлахъ изслѣдованнаго района является очень ограниченнымъ и оригиналь-

нымъ; моренный суглинокъ занимаетъ лишь небольшое пространство на крайнемъ юго-востокѣ района, вдаваясь языкомъ съ востока на западъ. Граница его распространенія совпадаетъ, въ общемъ, съ границей, установленной въ 1890 году Миклухой-Маклаемъ и въ 1900 году изслѣдователемъ; она проходитъ отъ окрестностей м. Лугинъ (Ваняйки и Глухова) къ юго-западу до окрестностей кол. Королевки и отсюда къ юго-востоку до границы листа. Вся остальная часть района (къ сѣверу и западу отъ этой границы) относится къ безвалунной области, установленной изслѣдователемъ на обширномъ пространствѣ 16-го листа. По петрографическому характеру моренный суглинокъ относится къ южному типу 16-го листа, является очень песчанымъ и богатымъ кремневыми валунами; съ поверхности на нѣкоторую глубину онъ часто превращенъ въ валунные пески. Какъ въ моренномъ суглинкѣ, такъ и въ валунныхъ пескахъ содержатся пирамидальные валуны. Слѣды конечно-моренныхъ нагроможденій на границѣ ледниковыхъ отложеній въ изслѣдованномъ районѣ рѣдки (Глухова, Тесновка).

Послѣледниковые пески залегаютъ почти сплошнымъ покровомъ на всемъ пространствѣ района. Мощность ихъ въ восточной части района (въ области распространенія кристаллическихъ породъ) очень неравномѣрна; она значительно увеличивается къ западу, въ побережьѣ рѣки Случи и на водораздѣлѣ рѣкъ Горыни и Случи. Здѣсь появляются на различныхъ абсолютныхъ высотахъ многочисленныя цѣпи одиночныхъ и полисинтетическихъ послѣледниковыхъ баргановъ, размѣщеніе которыхъ независимо отъ современныхъ рѣчныхъ долинъ.

Распространеніе лёсса въ изслѣдованномъ районѣ

ограничивается небольшимъ пространствомъ на лѣвомъ берегу рѣки Горыни (отъ м. Тучина до м. Александріи и до южной границы листа). Здѣсь наблюдается почти сплошное распространеніе типическаго эоловаго материковаго лёсса, образующаго крутой склонъ къ сѣверу и переходящаго лишь въ одномъ мѣстѣ на правый берегъ Горыни, и болѣе ограниченное распространеніе тонкослоистаго, содержащаго характерную прѣсноводную фауну, озернаго лёсса, составляющаго продолженіе установленнаго ранѣе изслѣдователемъ Копчинско-Городковскаго острова озернаго лёсса.

Къ числу наиболѣе интересныхъ и новыхъ результатовъ изслѣдованій 1906 года относятся: открытіе новыхъ выходовъ изверженныхъ породъ и овручскаго песчаника, выходовъ нижнетретичнаго мергеля кіевскаго яруса по рѣкѣ Случи, детальное установленіе границъ распространенія кристаллическихъ породъ, овручскаго песчаника, мѣловыхъ и третичныхъ отложеній, мореннаго суглинка, озернаго лёсса и восточной границы безвалунной области.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ изслѣдованнаго района заслуживаютъ упоминанія: строительные камни (кристаллическія и изверженныя породы и овручскій песчаникъ), мѣлъ, третичный мергель, каолинъ, горшечныя глины, кирпичные суглинки, торфъ и болотныя желѣзныя руды.

Въ V-й или Волго-Донской области изслѣдованія производились старшимъ геологомъ *Н. А. Богословскимъ* и сотрудникомъ Комитета *В. В. Богачевымъ*.

Старшій геологъ *Н. А. Богословскій* продолжалъ геологическія изслѣдованія въ области 74-го листа 10-верстной карты Россіи. На этотъ разъ имъ былъ

изученъ юго-западный уголъ листа, примыкающій съ востока къ району изслѣдованій предшествовавшаго года и съ сѣвера—къ желѣзнодорожной линіи Козловъ-Тамбовъ. Въ геологическомъ отношеніи изученный участокъ оказался весьма однообразнымъ.

Мѣстность носитъ большею частію равнинный, степной характеръ, съ черноземной почвой, изъ подъ которой мѣстами выступаютъ послѣтретичныя суглинистыя отложенія (валунный суглинокъ и лёссъ). Изрѣдка наблюдавшіяся по обрывамъ около рѣкъ и въ искусственныхъ обнаженіяхъ коренныя отложенія состоятъ обыкновенно изъ кварцевыхъ рыхлыхъ песковъ, содержащихъ въ себѣ нерѣдко прослои сѣроватыхъ и желтоватыхъ пластичныхъ глинъ, то есть соотвѣтствуютъ вполнѣ тѣмъ проблематическимъ пластамъ, которые были наблюдаемы также и въ предыдущіе годы въ примыкающихъ районахъ (въ западной части 74-го листа), а равно описаны въ трудахъ экспедиціи по изслѣдованію верховьевъ рѣкъ (верховья рѣкъ Цны, Савалы и Битюга) Лучшій разрѣзъ названныхъ отложеній былъ встрѣченъ по рѣкѣ Савалѣ, между селеніями Поляны и Русаново. Въ довольно типичномъ развитіи тѣ же пласты были встрѣчены по р. Битюгу, у села Пады. Большею же частію приходилось довольствоваться искусственными ничтожными выходами (ямы у кирпичныхъ сараевъ, колодцы, ямы для добычи песка и проч.), которые позволяли лишь констатировать залеганіе подъ наносами песковъ, безъ надежды опредѣлить ближе характеръ послѣднихъ.

Сотрудникъ *В. В. Богачевъ* лѣтомъ 1906 г. изслѣдовалъ сѣверную часть 77 листа Общей геологической карты. Большая часть этого района лежитъ по правой

сторонѣ р. Дона, въ области нижняго теченія р. Донца, Кагальника и Цымлы. Здѣсь группа складокъ каменноугольной системы Донецкаго бассейна, съ простираніемъ OSO, выступаетъ изъ подъ болѣе новыхъ (мѣловыхъ, палеогеновыхъ и неогеновыхъ) осадковъ. Эта группа выступала, въ видѣ мыса, въ бассейнъ мезозойскихъ и кайнозойскихъ морей, и потому здѣсь развиты преимущественно прибрежныя отложенія. Прослѣдивъ береговыя линіи отложеній палеогеновыхъ (съ фауной типа кіевской глины и др.), среднесарматскихъ, верхнесарматскихъ и понтическихъ, *В. В. Богачевъ* обратился къ изученію наноса съ каменноугольными ископаемыми въ берегахъ р. Дона, о которыхъ упоминалось въ отчетѣ 1905 года. Рядъ совершенныхъ имъ по области Войска Донского поѣздокъ далъ матеріалъ для сравненія, на основаніи котораго можно заключить съ увѣренностью, что пески близъ ст. Нагавской и Верхне-Курмоярской содержатъ обломки кораллового рифа каменноугольнаго возраста отъ ст. Кременской (на Дону) и представляютъ древній, обязанный дѣйствію плавучаго льда, наносъ, возрастъ котораго опредѣляется, на основаніи палеонтологическихъ находокъ, за верхнепліоценовый. Аналогичныя находки обломковъ криворожскихъ кварцитовъ въ одесскомъ известнякѣ, описанныя *И. Ф. Синцовымъ* и *Н. А. Соколовымъ*, уже давно сдѣлали не подлежащимъ сомнѣнію существованіе ледяного покрова на пліоценовыхъ рѣкахъ.

Въ предѣлахъ VII или Уральской Области изслѣдованіе производились сотрудникомъ Комитета *Д. Н. Соколовымъ* и помощникомъ геолога *Н. Н. Тихоновичемъ*.

Геологъ-сотрудникъ *Д. Н. Соколовъ* изслѣдовалъ въ области 130-го листа Общ. геолог. карты площадь, ограниченную съ сѣвера и сѣверо-запада рѣкою Ураломъ, съ юга—р. Илекомъ и съ востока—меридіаномъ 25° отъ Пулкова (приблизительно, совпадающимъ съ границею Оренбургскаго и Актюбинскаго уѣздовъ). Древнѣйшими отложеніями этой мѣстности являются цехштейновыя, начиная съ горизонта съ *Delasma elongata* и *Aulosteges Wangenheimi*, выраженныя известковистыми песчаниками и оолитовыми известняками. Они выходятъ въ видѣ гребневидныхъ холмовъ только въ мѣстахъ относительно интенсивной дислокаціи. Далѣе слѣдуютъ отложенія татарскаго яруса, состоящія изъ свиты перемежающихся, преимущественно буро-краснаго цвѣта, песчаниковъ и песковъ, глинъ и мергелистыхъ песчаниковъ, лишенныхъ окаменѣлостей. Выходы татарскаго яруса пріурочены преимущественно къ правымъ берегамъ рѣчекъ Донгура и Черной и вершинъ нѣсколькихъ овраговъ.

Затѣмъ послѣ долгаго перерыва осадковъ слѣдуютъ средне- и верхне-келловейскія отложенія, слѣды которыхъ обнаружены въ видѣ двухъ небольшихъ обнаженій, или въ осыпяхъ. Нижній оксфордъ (слои съ *Cardioceras kostromense* и *rotundatum*) найденъ тамъ же, верхній (съ *Cardioc. Zenaidae* Hov. и *Card.* aff. *alternans*)—отдѣльно отъ него въ другомъ мѣстѣ. На нижній-же оксфордъ налегаетъ непосредственно ветлянскій горизонтъ, характеризуемый нижне-титонскими аммонитами совмѣстно съ *Perisphinctes scythicus* и *Aucella Pallasi*. Слѣдующій за этимъ горизонтомъ нижній волжскій ярусъ представленъ всѣми тремя своими горизонтами, изъ которыхъ верхній, характеризуемый въ дан-

ной мѣстности аммонитами группы *Olcostephanus Sosia*. до сихъ поръ не былъ находимъ въ изслѣдованной области. На этотъ горизонтъ непосредственно налегаютъ нижне-мѣловые пласты, горизонта *Olcost. stenomphalus* — съ богатою фауною ауцеллъ группы *A. Keyserlingi*, затѣмъ горизонтъ съ *Olc. triptyciformis* и *syzranicus*. Поверхъ послѣдняго слѣдуютъ битуминозныя глины съ *Hoplites* aff. *Deshayesi*. Неокомъ выходитъ только въ одномъ мѣстѣ по ручью Лилевской Песчанкѣ, аптъ—въ нѣсколькихъ мѣстахъ тамъ же. Верхне-мѣловыя отложенія, представленныя бѣлымъ, пишущимъ мѣломъ сенонскаго возраста, обнаружены на южномъ склонѣ Урало—Илекскаго водораздѣла. Они простираются болѣе 10 верстъ въ длину, но покрыты сверху мощною толщею третичныхъ глинъ, песковъ и песчаниковъ, переходящихъ въ конгломераты. Какъ верхне-, такъ и нижне-мѣловыя отложенія не были извѣстны ранѣе на изслѣдованной площади.

Третичныя отложенія заключаютъ не поддающіяся точному опредѣленію растительные остатки и, во вторичномъ залеганіи, куски бѣлаго мѣла, юрскія и мѣловыя окаменѣлости. Они занимаютъ полосы вдоль всѣхъ водораздѣловъ и самые водораздѣлы. Возрастъ ихъ, предположительно опредѣляемый г. *Соколовымъ* какъ палеогеновый. не могъ еще быть выясненъ болѣе достовѣрно.

Дислокаціи въ изслѣдованной области слабыя. Кромѣ извѣстной ранѣе и относящейся къ системѣ Урала, обнаружены складки, имѣющія широтное направленіе. Время ихъ образованія—не ранѣе сеноманской эпохи.

Помощникъ геолога *Н. Н. Тихоновичъ* произвелъ съемку восточной части 141 листа 10-верстной карты Европейской Россіи.

Изслѣдованная имъ площадь съ юга примыкаетъ къ площади изслѣдованій С. Н. Никитина и ограничивается теченіемъ р. Уиссылкары, впадающей въ Орь, и Карабутана, притока р. Иргиза. На сѣверѣ граница площади проходитъ вдоль широтнаго теченія р. Ори и далѣе на востокъ по водораздѣлу р. Ори и р. Кумака. Восточная и западная границы идутъ по двумъ водораздѣламъ Ори — западному, съ системой Илека и лѣвобережныхъ притоковъ р. Урала, и восточному, съ системами р.р. Иргиза и Тобола,—и близъ 50° с. ш. спускается къ правому берегу р. Иргиза.

Главнѣйшіе результаты произведенныхъ изслѣдованій заключаются въ слѣдующемъ: тектоническая основа этой площади находится въ непосредственной связи съ системами складокъ, образующихъ восточный склонъ Южнаго Урала; онѣ продолжаются сюда со всѣми типичными стратиграфическими и петрографическими признаками. Какъ извѣстно, восточный склонъ южной части Уральскаго хребта состоитъ изъ 3 орографически выраженныхъ кряжей: т. наз. Губерлинскихъ горъ, сложенныхъ главнѣйше метаморфической свитой нижняго девона, болѣе восточной изверженной гряды, т. наз. Ирендыка, и древнѣйшей горной возвышенности, сложенной мощной свитой кристаллическихъ сланцевъ, гнейсовъ и изверженныхъ породъ. Слѣды всѣхъ трехъ кряжей наблюдаются и на изслѣдованномъ минувшимъ лѣтомъ пространствѣ.

Продолженіемъ Губерлинскихъ горъ служатъ многочисленныя складки той же метаморфической свиты нижняго девона, мѣстами прорванной выходами діабазовъ и серпентиновъ, частью переходящей въ кристаллическіе сланцы и образующей главный водораздѣлъ

Ори и Илека. Послѣдній, поднятый до 210 саж. абсол. выс., покрытъ отложеніями верхняго мѣла и былъ абрадированъ во время верхнемѣловой трансгрессіи. Къ югу интенсивность дислокаціи метаморфической свиты убываетъ, но абсолютныя высоты водораздѣла понижаются сравнительно мало, благодаря возрастанію мощности мѣловыхъ слоевъ. Этотъ кряжъ, служившій берегомъ нижне-третичнаго моря, съ восточной стороны выраженъ чрезвычайно отчетливо въ рельефѣ и обрывается уступомъ, саж. 30—40 высоты надъ обширнымъ плато, занятымъ палеогеновыми осадками, относящимися къ обоимъ отдѣламъ—эоцену и олигоцену.

Поле нижнетретичныхъ осадковъ съ востока ограничивается вторымъ кряжемъ, значительно меньшимъ по абсолютнымъ высотамъ (160—170 саж.), являющимся и орографически и петрографически частью огромнаго изверженнаго массива Ирендыка—Мугоджары Разнообразнѣйшія изверженныя породы: діабазы, діориты, перидотиты, пироксениты, порфириты и ихъ туфы, граниты и порфиры—слагаютъ этотъ хребетъ. Послѣдній, хотя и выраженъ орографически и кажется обособленнымъ, тѣмъ не менѣе находится въ ближайшей тектонической связи съ западнымъ водораздѣльнымъ кряжемъ, такъ какъ на него налегаютъ уцѣлѣвшія мѣстами складки породъ метаморфической свиты нижняго девона, покрытыя, въ свою очередь, свитой песчаниковъ, конгломератовъ и глинистыхъ сланцевъ, весьма напоминающихъ свиту Мугоджарскихъ зеленоватосѣрыхъ песчаниковъ и сланцевъ нижняго карбона. Мѣстами выше этой свиты наблюдаются типичные нижне-каменноугольные известняки. Складки всѣхъ этихъ породъ покрыты

трансгрессивно олигоценовыми песками и песчаниками и выступаютъ только благодаря размыву.

Упомянутый кряжъ, проходящій приблизительно посрединѣ между водораздѣломъ Илека и долиной р. Ори, ограничиваетъ пространство, въ предѣлахъ котораго рельефъ мѣстности можетъ быть названъ въ большей или меньшей степени гористымъ. На востокъ отъ него до Ори растилается плоская, постепенно падающая на NW равнина, сложенная почти исключительно мощной свитой горизонтально лежащихъ пестроцвѣтныхъ глинъ, песковъ и песчаниковъ безъ органическихъ остатковъ, но, на основаніи петрографическихъ признаковъ, могущихъ быть отнесенными къ группѣ прѣсноводныхъ отложеній, вѣроятно, міоценоваго возраста.

Лишь въ долинѣ Ори и частью въ нижнемъ теченіи ея притоковъ Чассылкары, Кизилканны и Катышъ-Адыра обнажаются лежащіе ниже метаморфическіе нижне-девонскіе сланцы и кристаллическія породы. Послѣднія на лѣвобережьѣ Ори нигдѣ не образуютъ особенно рельефныхъ возвышеній, выступаютъ или въ видѣ береговыхъ обнаженій, или въ видѣ пологихъ холмовъ, усѣянныхъ розсыпью съ изрѣдка торчащими скалами. Правый берегъ Ори изобилуетъ обнаженіями, мѣстами образующими весьма рельефныя возвышенія.

Геологическій разрѣзъ по Ори проведенъ подъ небольшимъ угломъ къ простиранію породъ, но все-же обнажаетъ самыя глубокія и древнія части Южнаго Урала. Въ существенныхъ чертахъ это полоса кристаллическихъ сланцевъ, гл. об. слюдяныхъ, частью переходящихъ въ гнейсы, частью прорѣзанныхъ ими и гранитами, нормальнаго строенія и разностями амфиболитовыми, мусковитовыми, біотитовыми, гранулитами и

пр. По происхожденію граниты могутъ быть раздѣлены на пластовые, частью переходящіе въ гнейсы, и жильные. Пластовые граниты мѣстами трудно отдѣляются отъ гнейсовъ, такъ же, какъ послѣдніе отъ кристаллическихъ сланцевъ, и, кромѣ того, переслаиваются съ кварцевыми и фельзитовыми порфирами и различными представителями зеленокаменной группы породъ. Послѣднія образуютъ многочисленныя жилы и апофизы въ толщѣ слюдяныхъ сланцевъ и гранитовъ, мѣстами же получаютъ преобладающее развитіе, какъ напр., въ г. Кизилъ-Кибачи, гдѣ наблюдается мощный покровъ этихъ породъ, массивнаго сложенія, изъ подъ котораго выступаютъ въ оврагахъ складки сланцевъ и гнейсовъ. Слѣдуетъ отмѣтить нахожденіе въ указанномъ мѣстѣ небольшого островка девонскаго известняка, лежащаго на гранитѣ и несогласно съ нимъ напластованнаго. Известнякъ содержитъ характерныя формы трилобитовъ.

Разрѣзы правобережныхъ притоковъ Ори, въ сущности, повторяютъ Орскій разрѣзъ; нужно только отмѣтить, что по мѣрѣ удаленія къ востоку замѣчается преобладаніе сланцевъ кремнистыхъ, хлоритовыхъ, актинолитовыхъ и т. п., стоящихъ въ болѣе близкой связи съ порфиритами, діоритами и діабазами и ихъ туфами, прорѣзающими ихъ, чѣмъ съ гнейсами и гранитами. Кромѣ того, среди этой свиты мѣстами лежатъ пласты кристаллическихъ и метаморфическихъ известняковъ, вѣроятно, нижнедевонскаго возраста. Эти известняки на востокъ отъ форта Карабутана, при одноименной рѣкѣ, образуютъ мощный выходъ мрамора (Маячная гора). При изслѣдованіи удалось найти немного плохо опредѣляемыхъ отпечатковъ ископаемыхъ.

Еще восточнѣе—по р.р. Уймуллѣ, Аще-саю и Бак-

сашу съ притоками, впадающимъ въ р. Иргизъ,—встрѣчена свита кремнистыхъ сланцевъ и конгломератовъ, условно отнесенная къ нижнему девону, выше которой слѣдуетъ серія зеленовато-сѣрыхъ грубыхъ песчаниковъ и известняковъ, содержащихъ ядра *Productus semireticulatus*, *Streptorhynchus* sp. и др. ископаемыхъ, вѣроятно, нижне-каменноугольнаго возраста. Тектоника этой части площади не выяснена еще вполнѣ, такъ какъ она находится уже за предѣлами 141 листа, и сюда была сдѣлана лишь бѣглая экскурсія въ связи съ изысканіями для желѣзнодорожной линіи отъ Актюбинска на Семипалатинскъ.

Водораздѣлъ Ори въ Иргизомъ и Кумакомъ покрытъ отложеніями пестроцвѣтной міоценовой свиты, трансгрессивно залегающими на складкахъ сланцевъ и палеозойскихъ породъ, а въ мульдахъ спускающимися до долины р. Ори, гдѣ они и образуютъ мѣстами обнаженія. Морскихъ третичныхъ осадковъ здѣсь не найдено.

Мощныя толщи осадочныхъ породъ, слагающихъ упомянутые древнѣйшіе кряжи, подъ вліяніемъ многочисленныхъ изверженій, сопровождавшихъ эпоху наиболѣе интенсивнаго поднятія Урала, сильно метаморфизованы, что не мало затрудняетъ точное раздѣленіе встрѣченныхъ образованій по горизонтамъ и отдѣламъ, такъ какъ ископаемыхъ въ палеозойскихъ слояхъ почти нѣтъ. Благодаря той-же причинѣ тектоника мѣстами сильно осложнена сбросами и флексурами. Многочисленные выступы діабазовъ и порфиритовъ въ верховьяхъ Кизилъ-Каина пересѣкаютъ свиту метаморфическихъ и кристаллическихъ сланцевъ вкрестъ простиранію, обуславливаютъ отклоненіе линіи простиранія послѣднихъ къ востоку и наибольшее поднятіе слоевъ, достигаю-

щихъ здѣсь 212—215 саж. абс. выс., причемъ даже верхнемѣловая абразія не сгладила первоначальнаго горнаго рельефа, и онъ чувствуется на центральныхъ частяхъ главнаго водораздѣла. Мѣстами изверженія порфиритовъ и др. породъ принимали характеръ обширныхъ изліяній, покрывающихъ складки первичныхъ гнейсовъ и сланцевъ, какъ это видно въ упомянутыхъ горахъ Кизилъ-Кибачи.

Во время производства изслѣдованій къ помощнику геолога *Н. Н. Тихоновичу* обратился начальникъ 1-й партіи инженеровъ путей сообщенія, *М. Г. Амосовъ*, производившій изысканія желѣзнодорожной линіи отъ Актюбинска на г. Тургай, съ просьбой сообщить имѣющіяся данныя о геологическомъ строеніи мѣстности, по которой проектируется линія, и, главнымъ образомъ, сдѣлать указанія на источники водоснабженія станцій. Въ этихъ цѣляхъ *Тихоновичемъ* и была сдѣлана экскурсія вдоль проектируемой линіи вплоть до р. Иргиза, т. е. за предѣлы площади, порученной ему для изслѣдованія Геологическимъ Комитетомъ.

Въ предѣлахъ VIII или Крымско-Кавказской области изслѣдованія производились геологомъ Комитета *А. А. Борисякомъ* и геологомъ-сотрудникомъ *Н. И. Каракашемъ*, при чемъ задачей этихъ изслѣдованій было продолженіе детальной геологической съемки Крымскаго полуострова.

Геологъ *А. А. Борисякъ* въ текущемъ году продолжалъ свои изслѣдованія, какъ вдоль сѣвернаго, такъ и южнаго склона Крымскаго хребта.

По сѣверному склону имъ изслѣдована полоса мѣловыхъ и частью третичныхъ отложеній къ сѣверу отъ сня-

той ранѣе площади, между ррч. Черной и Бельбекомъ. Въ западной части этой полосы мѣловыя отложенія образуютъ полную складку, — синклинальную (между Чоргуномъ и Флавусомъ) и короткую эллиптически-куполовидную антиклинальную (между Флавусомъ и Шулями), — вытянутую въ направленіи O—W. Ядро антиклинала образуютъ массивные юрскіе (?) известняки, абрадированная поверхность которыхъ мѣстами еще сохранила слѣды обитавшихъ на ней сверлящихъ и прикрѣпляющихся животныхъ нижне-мѣлового моря. Перекрывающіе ихъ нижне-мѣловые песчаники содержатъ обильную, но однообразную фауну (морскіе ежи, плохо сохранившіеся аммониты) и согласно покрываются мощной толщей бѣлаго мергеля, который выполняетъ упомянутую синклиналь и окружаетъ съ O, N и W антиклинальный куполъ. Въ основаніи толщи бѣлаго мергеля залегаетъ слой пестрыхъ песчаныхъ глинъ съ неопредѣлимыми остатками пелециподъ; далѣе идетъ толща бѣлаго мергеля, которая можетъ быть въ данной мѣстности грубо расчленена по палеонтологическимъ остаткамъ на нѣсколько ярусовъ. Вѣнчается разрѣзъ мшанковымъ (инкерманскимъ) известнякомъ, покрываемымъ, въ свою очередь, плотными известняками съ устрицами. — Вершина мѣлового антиклинала абрадирована и покрывается сарматскими отложеніями, подстилаемыми слоемъ мелкой гальки; далѣе къ N и O изъ подъ сармата постепенно выступаютъ болѣе древніе слои третичной толщи. Попутно была осмотрѣна буровая скважина, заложенная въ имѣніи *И. Л. Мартино*, на сѣверномъ склонѣ описаннаго антиклинала, при чемъ выяснилось, что, пройдя толщу бѣлаго мергеля, она остановилась въ толщѣ упомянутыхъ песчаныхъ глинъ, т.-е. на

близкомъ разстояніи отъ нижележащаго песчаниковаго (водоноснаго) горизонта.

Въ восточной половинѣ изслѣдованной полосы антиклинальный изгибъ отсутствуетъ. Третичныя отложенія отступаютъ далеко къ сѣверу, и верхне-мѣловые известняки образуютъ обширное, полого падающее къ сѣверу плато, прорѣзанное глубокими узкими долинами рѣчекъ (г. Мангупъ-гора—„свидѣтель"). Въ связи съ дополнительными изслѣдованіями въ ранѣе снятой области, здѣсь обнаружены нѣкоторыя своеобразныя дислокаціи дизъюнктивнаго характера. Въ долинѣ Бельбека заслуживаютъ упоминанія, въ области бѣлаго мергеля, остатки древнихъ рѣчныхъ террасъ (съ галькой) довольно высоко надъ уровнемъ рѣки.

На Южномъ Берегу изслѣдованъ южный склонъ и часть яйлинскаго плато между Кикенеизомъ и Алупкой, въ области обширныхъ симеизскихъ обваловъ, на значительномъ пространствѣ скрывающихъ сланцевую толщу; въ послѣдней здѣсь можетъ быть отмѣчено два—три новыхъ выхода изверженныхъ породъ. Въ Яйлинской стѣнкѣ надъ Симеизомъ отчетливо наблюдается широкій синклинальный изгибъ въ направленіи, поперечномъ къ общему простиранію толщи,—въ связи, вѣроятно, съ упоминавшейся ранѣе (см. отчетъ за 1904 г.) Лименской флексурой, выдвинувшей сланцы на поверхность Яйлы.

Н. И. Каракашъ производилъ геологическую съемку по сѣверному склону Крымской Яйлы, въ области листа 14-го XVI ряда и листа 14-го XVII ряда одноверстной карты Крыма. Южная часть изслѣдованной области занята многочисленными притоками р. Качи, изъ кото-

рыхъ главнѣйшими являются Біюкъ-Узень, Писара и Донга, берущіе начало на сѣверо-западномъ и западномъ склонѣ Яйлы, достигающей здѣсь наибольшей высоты.

Высшіе пункты Яйлы — Кемаль-Эгерекъ (715,6 с.) и Демиръ-Капу (721,9 с.) — входятъ въ южную часть изслѣдованной области и отдѣлены Гурзуфскимъ переваломъ (627,1 с.) отъ горы Романъ-кошъ, достигающей 723 4 с. и представляющей высшую точку крымскихъ горъ. Въ предѣлы этого же листа (14—XVII ряда) входитъ и сѣверная часть Бабуганъ-Яйлы до Косьмо-Даміановскаго монастыря, а также водораздѣлъ р. Качи и Алмы.

Сѣверная часть изслѣдованной области (14 л.—XVI ряда), за исключеніемъ сѣверо-восточной окраины, образованной Чатырдагской Яйлой, занята цѣликомъ бассейномъ р. Алмы съ ея притоками: Янису, Орахча, Фескуръ, Ускуляръ и Сухой Алмой (Япалахъ), впадающими слѣва, и р.р. Коссе и Каваршинъ, впадающими справа. Кромѣ того въ предѣлы даннаго листа входитъ гора Черная, достигающая 614 с. высоты. Вся мѣстность, расположенная въ области притоковъ р.р. Качи и Алмы и окаймленная съ востока и юго-востока склонами Яйлы, весьма сильно изрѣзана многочисленными балками и оврагами. Въ геологическомъ строеніи ея принимаютъ участіе почти исключительно черные глинистые юрскіе сланцы, не содержащіе окаменѣлостей и образующіе сложную систему складокъ съ преобладающимъ NW направленіемъ складчатости. Между этими сланцами и залегающими въ верхнихъ частяхъ Яйлы известняками проходитъ горизонтъ сѣрыхъ слюдистыхъ сланцеватыхъ песчаниковъ, образующихъ иногда мощные пласты

плитняковаго песчаника и переходящихъ мѣстами въ крупнозернистый песчаникъ или жерновой камень. Среди этихъ песчаниковъ встрѣчаются глинистые сланцеватые прослои съ бурымъ углемъ и съ окаменѣлостями, позволяющими отнести заключащіе ихъ слои къ отложеніямъ доггера, какъ объ этомъ было уже сообщено раньше [1]. Что касается известняковъ, образующихъ собою плато и часть склоновъ Яйлы, то возрастъ ихъ до сихъ поръ не былъ точно опредѣленъ. Поэтому весьма интересной является находка обильной коралловой фауны на яйлѣ Демиръ-капу, приблизительно на срединѣ пути между вершиной Демиръ-капу и Гурзуфскимъ переваломъ, на высотѣ 680 саж

Въ этомъ пунктѣ, въ небольшой размытой поперечной котловинѣ, удалось подмѣтить, что породы, слагающія собою Яйлу, не выражены исключительно плотными сѣрыми известняками, какъ до сихъ поръ считали, но представляютъ цѣлую свиту различныхъ породъ, заключающихъ притомъ окаменѣлости. Здѣсь плотные мраморовидные известняки (1) занимаютъ только верхнюю часть уступа, а ниже ихъ наблюдается такая послѣдовательность слоевъ, начиная сверху: 2) песчанистый известнякъ; 3) песчаникъ съ мелкими гастроподами (*Cerithium*); 4) конгломератъ съ галькой желѣзистаго известняка (толщ. около 2 саж.); 5) тонкослоистый песчаникъ съ мелкими гастроподами, падающій на NW 285° подъ угл. 35°; 6) известнякъ желтоватаго цвѣта, съ многочисленными кораллами, относящимися къ слѣдующимъ видамъ:

---

[1]) Изв. Геол. Комит. Т. XXI. № 2, 1902 г.

Montlivaultia valfinensis Etal. (C.) [1].
„ *tubicina* Koby (Pt.)
„ *compressoides* Koby (R.)
„ *Thurmanni* Koby (R. A.)
Favia Michelini Ed. et H. (C.)
„ *lobata* Koby (R.)
Stylina valfinensis Etal. (C.)
Astrocoenia Bernensis Koby (R. A.)
Convexastraea semiradiata Et. (A.)
„ *Bernensis* Et. (R.)
Calamophyllia flabellum Bl. (R. A.)
Leptophyllia Thurmanni Koby. (R.)
Chorisastraea Thurmanni Koby (R.)
Confusastraea rustica Defr. (A.)
„ *cfr. rustica* Defr. (A.)
Meandraea cfr. Gresslyi Etal. (R.)
Latimaeandra valfinensis Koby. (C.)
Thamnastraea Lomontiana Etal. (R. A.)
Cyathophora Bourgueti Defr. (R. A.)

Большинство изъ перечисленныхъ формъ встрѣчается въ Швейцаріи [2]) въ подъярусѣ Rauracien секванскаго яруса; другія — характерны для подъяруса Astartien, третьи являются общими для этихъ обоихъ подъярусовъ и, наконецъ, одна форма — *Montlivaultia tubicina* — принадлежитъ подъярусу Ptérocérien кимериджскаго яруса.

7) Подъ этими коралловыми слоями залегаютъ песчано-глинистые сланцы, подстилаемые слоемъ плотнаго

---

[1]) C.—Coralien de Valfin; R.—Rauracien; A.—Astartien; Pt.—Ptérocérien.
[2]) Koby. Monogr. des polypiers jurassiques de la Suisse. Mém. Soc. Pal. Suisse. 1880—1889.

известняка (8). Ниже идетъ толща сланцеватаго песчаника (9), составляющаго дно котловины и переходящаго, постепенно обогащаясь зернами кварца, въ конгломератъ (10), подъ которымъ уже на другой сторонѣ котловины залегаетъ снова плотный сѣрый известнякъ, сходный съ верхнимъ яйлинскимъ известнякомъ. Въ то время какъ въ южной части изслѣдованной мѣстности промежуточными слоями между секванскимъ ярусомъ (известняками Яйлы) и глинистыми сланцами являются песчаники возраста доггера, въ сѣверной части этотъ промежуточный горизонтъ образованъ толщами крупногалечнаго конгломерата (съ желѣзистымъ краснымъ цементомъ), обнажающагося на западномъ склонѣ Чатырдага, въ высокомъ обрывѣ, недалеко отъ источника Суатъ, и тянущагося отсюда на западъ. Между прочимъ, здѣсь конгломератъ принимаетъ участіе въ довольно большомъ сбросѣ, замѣченномъ недалеко отъ Суата близъ дороги, спускающейся съ Чатырдага къ дер. Біюкъ-Янкой.

Изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи.

Въ 1906 году изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи, имѣли значительные размѣры. Кромѣ начатыхъ еще въ 1892 году по порученію Горнаго Департамента детальныхъ изслѣдованій Донецкаго каменноугольнаго бассейна, Геологическій Комитетъ производилъ подобное же изученіе платиноносныхъ площадей Урала, нефтеносныхъ площадей Кавказа и организовалъ экспедицію для геолого-топографическихъ изслѣдованій въ Мугоджарскихъ горахъ. Кромѣ того Комитетъ принималъ участіе въ работахъ, предпринятыхъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи съ цѣлью ихъ орошенія, открытія полезныхъ ископаемыхъ и пр. Наконецъ, Комитетомъ былъ испол-

ненъ рядъ работъ по порученію и просьбѣ правительственныхъ и частныхъ учрежденій и лицъ.

Работы по составленію детальной геологической карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна, объ общей организаціи которыхъ говорилось уже въ предыдущихъ отчетахъ Комитета, въ 1906 году велись по тому же плану, что и въ годахъ предшествовавшихъ. Особенностью этого года явилось лишь отсутствіе топографическихъ работъ. Эти послѣднія велись до отчетнаго года частью на средства Горнаго Вѣдомства, частью на средства Управленія Области войска Донского и охватили всѣ въ промышленномъ отношеніи наиболѣе важные районы, какъ Екатеринославской губ., такъ равно и Донской Области. Такъ какъ топографическія работы опередили нѣсколько работы геологическія, то временная пріостановка ихъ не вызывала неудобствъ. Въ 1907 г. Управленіе Войска Донского рѣшило продолжать топографическую съемку.

Общее руководство всѣми работами, какъ и въ предыдущіе годы, было поручено геологу *Л. И. Лутугину*, который принималъ участіе въ работахъ всѣхъ отдѣльныхъ съемочныхъ партій, а также занимался дополнительными изслѣдованіями въ снятыхъ уже площадяхъ въ цѣляхъ окончательной подготовки изданія соотвѣтственныхъ планшетовъ. Геологическая съемка производилась горн. инж. *Н. А. Родыгинымъ, А. А. Снятковымъ, П. И. Степановымъ* и *Е. В. Кругомъ*. Въ помощь этимъ лицамъ, въ качествѣ коллекторовъ, были приглашены студенты Горнаго Института *Д. И. Мушкетовъ. А. А. Конради* и *А. Н. Егуновъ*.

Н. А. Родыгинъ начало лѣта посвятилъ окончанію

съемки планшета рядъ VI. л. 25, заключающаго верховья рѣчекъ Луганчика и Каменки. Площадь эта занята отложеніями свитъ C_2^4, C_2^3, C_2^2 и C_2^1 общей схемы подраздѣленія палеозойскихъ осадковъ Донецкаго бассейна. Тектонически площадь эта принадлежитъ къ большому поднятію, расположенному къ сѣверу отъ главной синклинали Донецкаго кряжа, и слагается изъ ряда вытянутыхъ въ широтномъ, примѣрно, направленіи антиклинальныхъ и синклинальныхъ складокъ. Уголь пластовъ, подчиненныхъ свитѣ C_2^3 и разрабатываемыхъ небольшими крестьянскими шахтами, по своимъ качествамъ принадлежитъ къ тощимъ, полуантрацитовымъ, не могущимъ имѣть въ настоящее время серьезнаго промышленнаго значенія.

По окончаніи этой работы, Н. А. Родыгинъ перешелъ къ съемкѣ планшета р. VI. л. 27, заключающаго среднее теченіе р. Каменки, примѣрно между устьями р. р. Должика и Деревички, и непосредственно примыкающаго къ площади работъ П. И. Степанова, о которыхъ будетъ сказано ниже. Геологическое строеніе данной площади является крайне сложнымъ и выражается въ мелкой складчатости, сопровождаемой сбросо-сдвигами. Особенной сложностью строенія отличается часть площади, лежащая къ сѣверу отъ р. Каменки. Въ этой части былъ изученъ крупный сбросо-сдвигъ, линія котораго идетъ, примѣрно, въ направленіи WNW—OSO и пересѣкаетъ р. Каменку между хут. Сорокинымъ и Шевыревымъ. Этотъ сбросо-сдвигъ былъ уже прослѣженъ къ западу отъ даннаго района, и такимъ образомъ въ настоящее время онъ изученъ на протяженіи болѣе чѣмъ ста верстъ. Вообще онъ долженъ быть признанъ однимъ изъ крупнѣйшихъ сбросо-сдвиговъ бассейна.

По геологическому своему возрасту развитые на данной площади осадки относятся главнымъ образомъ къ среднему отдѣлу каменноугольной системы (C_2) и лишь сѣвернѣй Каменки, у хутора Сорокина, выступаютъ отложенія свиты C_3^1 верхняго отдѣла системы. Въ сѣверной части площади, къ водораздѣлу Каменки и р. С. Донца, наблюдаются третичные осадки, залегающіе горизонтально и выраженные песками и глауконитовыми кремнистыми песчаниками, съ довольно обильной фауной двустворчатокъ и гастроподъ.

Изученный районъ имѣетъ несомнѣнный интересъ и въ промышленномъ отношеніи, такъ какъ въ немъ развиты пласты углей не только тощихъ, но и жирныхъ коксовыхъ.

Мѣсторожденія эти расположены сѣвернѣй р. Каменки и подчинены свитамъ C_2^4, C_2^5, C_2^6 и C_3^1 общей схемы. Тѣ-же пласты южнѣй р. Каменки представляются тощими, полуантрацитовыми. Многіе изъ этихъ пластовъ хорошо развѣданы и энергично разрабатываются мелкими крестьянскими и казачьими шахтами, особенно у хуторовъ Шевырева, Сорокина, Тановаго и др. Нѣкоторые изъ пластовъ являются настоящими коксовыми, съ выходомъ кокса до 80 и болѣе процентовъ. Вообще, можно утверждать, что районъ этотъ въ скоромъ времени долженъ привлечь серьезное вниманіе промышленности и можетъ явиться самостоятельнымъ, крупнымъ источникомъ спекающихся углей. Препятствіемъ къ широкому развитію здѣсь разработокъ служила невыгодность географическаго положенія и отсутствіе связи съ сѣтью желѣзныхъ дорогъ. Несомнѣнно, что быстро растущая потребность въ каменноугольномъ топливѣ вовлечетъ этотъ районъ въ широкую эксплоатацію, для

чего настоятельно необходимымъ является проведеніе желѣзнодорожной линіи по сѣверной окраинѣ бассейна, между магистралями Воронежъ—Ростовъ и Дебальцево—Миллерово, линіи, которая была уже намѣчена представителями Геологическаго Комитета въ общемъ планѣ желѣзнодорожной сѣти Донецкаго бассейна.

А. А. Сняткова былъ занятъ преимущественно окончательной отдѣлкой снятыхъ имъ въ предшествующіе года планшетовъ, охватывающихъ, главнымъ образомъ, площади, расположенныя къ югу отъ главнаго антиклинала Донецкаго бассейна.

П. И. Степановымъ, совмѣстно съ *Д. И. Мушкетовымъ* и *А. А. Конради*, производилась съемка въ окрестностяхъ деревень Каменки, Краснянки и др., расположенныхъ по рѣкѣ Большая Каменка, и близъ села Первозвановки по долинѣ рѣки Луганчикъ (VII ряда, л. 25 и VI ряда, л. 26).

Часть планшета, лежащая къ сѣверу отъ рѣки Большая Каменка, была снята *Л. И. Лутугинымъ* во время одной изъ предшествующихъ лѣтнихъ командировокъ. Но эти съемки велись по топографической основѣ, выраженной штрихами; поэтому лѣтомъ 1906 года сработанный районъ былъ снова пройденъ, и результаты прежней съемки на мѣстѣ переведены на новую топографическую основу, выраженную горизонталями. Работа по переводу съемки велась совмѣстно съ *Л. И. Лутугинымъ*.

Въ предѣлахъ описываемаго района развиты горизонты C_2^2, C_2^3, C_2^4, C_2^5 и C_2^6 средняго отдѣла и горизонтъ C_3^1 верхняго отдѣла каменноугольныхъ отложеній. Сѣверная часть района граничитъ съ отложеніями мѣлового и третичнаго періодовъ. Характеръ каменноуголь-

ныхъ отложеній, по сравненію съ однозначными отложеніями, развитыми къ западу, претерпѣваетъ значительное измѣненіе. Въ горизонтѣ C_2^2 известняки совершенно исчезаютъ, грубозернистые песчаники тоже, и вся толща горизонта слагается изъ однообразныхъ глинистыхъ сланцевъ съ незначительными прослойками сланцевыхъ песчаниковъ и кварцитовъ. Наоборотъ, въ горизонтахъ C_2^4 и C_2^3 известняки сильно развиты, мощность ихъ достигаетъ до 1 саж., число увеличивается. Параллельно съ усиленіемъ известняковъ идетъ исчезновеніе грубозернистыхъ песчаниковъ, и свиты слагаются почти исключительно изъ глинистыхъ образованій съ многочисленными прослойками известняковъ. Тектоника района характеризуется интенсивною мелкою складчатостью и осложнена значительными сбросами, идущими по простиранію породъ. Особенной сложности складчатость достигаетъ вблизи границы съ мѣловыми и третичными отложеніями. Въ этой полосѣ встрѣчаются опрокинутыя складки; вершины антиклиналовъ обыкновенно сжаты. Рабочіе угольные пласты подчинены горизонтамъ C_2^3 и C_2^5 и разрабатывались около села Первозвановки и деревни Краснянки. Здѣсь пласты пріобрѣтаютъ свойства пламенныхъ углей, слабо спекающихся. Въ горизонтѣ C_2^3 извѣстны 2—3 пласта антрацита, мощностью до 12 верш., разрабатываемыхъ крестьянами около села Каменки.

Затѣмъ *П. И. Степановымъ* была закончена съемка въ окрестностяхъ с. с. Орѣхово, Тацино и Юскино (VII р., 25 л.). Въ этомъ районѣ была окончательно установлена параллелизація между угольными пластами, подчиненными горизонту C_2^3 и разрабатываемыми съ сѣвернымъ паденіемъ на рудникахъ Донъ-Донецкаго Общ. Лосева,

Тагорскаго и Шульгина, и тѣхъ же пластовъ съ южнымъ паденіемъ, разрабатываемыхъ по балкѣ Долгой на рудникахъ Алексѣевскаго Горнаго Общ. и Лайминга [1]).

Свита разбита рядомъ сложныхъ сбросовъ, имѣющихъ направленіе въ крестъ простиранія породъ.

Кромѣ того, *Л. И. Лутугинымъ*, *П. И. Степановымъ* и *Н. А. Родыгинымъ* была просмотрѣна балка Должанская около села Должикъ и окончательно установлена параллелизація между Должанскою и Боковскою антрацитовыми свитами.

Е. В. Кругъ производилъ съемку въ окрестностяхъ слободъ Ровеньки и Ново-Павловки. Данный районъ расположенъ по оси главной синклинали Донецкаго кряжа и является центромъ перелома между Сулинскою и Хрустальскою котловинами. Пласты антрацита, разрабатываемые около с. Ровенекъ, Позднеева и Ново-Павловки, подчинены горизонту C_2^3. Близъ с. Ровеньки появляется новый рабочій пластъ антрацита, подчиненный горизонту C_2^4, неизвѣстный въ западныхъ планшетахъ.

Кромѣ названныхъ лицъ, въ отчетномъ году продолжалъ свои палеоботаническія изслѣдованія въ Донецкомъ бассейнѣ помощникъ геолога *М. Д. Залѣсскій*. Сначала онъ собиралъ палеофитологическій матеріалъ въ районѣ слоб. Алексѣевой-Орловой и п. Ремовки, а послѣ въ районѣ Грушевки.

Работы по составленію детальной геологической карты Криворожскаго района въ текущемъ году про-

[1]) Изъ перечисленныхъ рудниковъ въ настоящее время работаетъ только рудникъ Шульгина.

должалъ геологъ *А. В. Фаасъ*. Въ видахъ обновленія матеріаловъ, собранныхъ до 1902 г. подъ общимъ руководствомъ покойнаго старшаго геолога *А. О. Михальскаго*, г. Фаасу, оправившемуся послѣ продолжительной болѣзни, было поручено еще разъ посѣтить названный желѣзнорудный районъ. Здѣсь умѣстно указать нижеслѣдующіе главнѣйшіе результаты осмотра новыхъ развѣдочныхъ и очистныхъ работъ, отчасти намѣчавшіеся и ранѣе, но лишь въ самыхъ общихъ чертахъ: 1) Рудныя залежи на участкахъ г. Харина (выше с. Веселые Терны), д. Ново-Павловки (близъ разъѣзда Терны) и кн. Кочубея (къ NO отъ м. Анновки) настолько сходны между собою по характеру руды и сопровождающихъ породъ, что могутъ быть отнесены къ одной и той же полосѣ, которая, повидимому, составляетъ сѣверо-западное продолженіе главной Саксаганской рудной толщи, но не связана непосредственно съ мѣсторожденіями праваго берега р. Желтой, разрабатываемыми въ рудникахъ Общества Желтой Рѣки и г. Копылова. 2) Мѣсторожденіе желѣзнаго блеска, эксплоатируемое на лѣвомъ берегу р. Желтой въ недавно открытомъ рудникѣ Гантке, подчинено одной изъ узкихъ полосъ желѣзистаго кварцита, проходящей въ меридіональномъ приблизительно направленіи черезъ устье б. Водяной (къ О отъ усадьбы г. Тищенки). 3) На простираніи такъ наз. Лихмановскаго пласта, въ юго-восточномъ углу участка г-жи Смирновой обнаружены двѣ самостоятельныя рудныя толщи; на участкѣ же Руднева во вторичномъ появленіи руды къ W отъ такъ наз. Сусловскаго рудника правдоподобнѣе видѣть слѣдствіе мѣстной складчатости слоевъ Лихмановской свиты, вслѣдствіе чего какъ здѣсь, такъ и на сосѣднемъ къ югу

участкѣ Коломойцева, нѣтъ пока поводовъ предполагать присутствіе второго руднаго пласта.

Изъ числа новыхъ фактовъ, относящихся къ геологіи третичныхъ отложеній Криворожья, можно упомянуть о нахожденіи нѣкоторыхъ олигоценовыхъ окаменѣлостей, — напр., *Pecten bellicostatus* S. Wood *var. orientalis* Sokol. и *Ostrea callifera* Lmk. *var.* [1] — въ глауконитовыхъ песчано-глинистыхъ отложеніяхъ, пройденныхъ въ колодцѣ Русско-Бельгійскаго Общества на правомъ склонѣ б. Грядковатой; въ буровой скважинѣ, заложенной на днѣ этого же колодца, былъ встрѣченъ слой бураго угля, ниже котораго, въ пескахъ, на абсолютной высотѣ около 22 саж., появилась довольно обильная субартезіанская вода.

Старшимъ геологомъ *Н. К. Высоцкимъ* въ истекшемъ 1906 году были закончены работы въ полѣ по составленію геологическихъ картъ (въ масштабѣ 1 вер. въ дюймѣ) двухъ платиносодержащихъ районовъ Урала: Исовскаго и Тагильскаго, относящихся къ числу наиболѣе важныхъ въ промышленномъ отношеніи.

Изслѣдованія эти начаты были Геологическимъ Комитетомъ, по порученію Горнаго Департамента, въ 1900 году, причемъ съемка Тагильскаго района окончена была въ 1905 году, а истекшимъ лѣтомъ 1906 года закончены полевыя работы и въ Исовскомъ районѣ. Въ этомъ послѣднемъ изслѣдованіями захвачена обширная пріисковая площадь, лежащая въ предѣлахъ дачъ: казенной Нижне-Туринской - по бассейнамъ рр. Иса, Выи и частью Туры, и частновладѣльческихъ дачъ: Бисер-

[1] Опредѣленія провѣрены *Н. А. Соколовымъ*.

ской наслѣдниковъ гр. Шувалова — по верховьямъ рр. Иса, Выи и Нясьмы, и въ Николае-Павдинской дачѣ купца Воробьева—въ верховьяхъ р. Нясьмы—по рѣчкамъ Б. и М. Каменушкамъ.

Работы истекшаго лѣта состояли главнымъ образомъ въ дополненіи и исправленіи основы топографической карты Исовскаго района преимущественнно въ тѣхъ мѣстахъ, которыя являлись наиболѣе важными въ геологическомъ отношеніи. Топографическія работы эти произведены были классным̆ъ военнымъ топографомъ *Хрусталевымъ*.

Геологическая характеристика даннаго района сдѣлана была уже въ предварительномъ отчетѣ (Изв. Г. К., т. XXII). Чтобъ не повторяться, упомянемъ здѣсь лишь, что всѣ мѣсторожденія платины, находящіяся въ дачахъ Н. Туринской, Бисерской и Николае-Павдинской тѣсно связаны въ одно цѣлое въ геологическомъ отношеніи, причемъ платиноносность всѣхъ ихъ обусловлена выходами на дневную поверхность основныхъ, въ химическомъ отношеніи, породъ—главнымъ образомъ перидотитовъ, а также частью и оливиновыхъ габбро, которыя содержатъ здѣсь въ своей массѣ тяжелые металлы, преимущественно платиновой группы, равно какъ золото, серебро и нѣкоторые другіе. Выходы указанныхъ породъ протягиваются широкой полосой вдоль всей изслѣдованной площади, причемъ самые большіе выходы чисто-оливиновой породы, наиболѣе богатой платиной, находятся въ Бисерской дачѣ въ видѣ двухъ массивовъ, съ обнаженной площадью въ 14½ и 7½ кв. верстъ, и одного — въ Николае Павдинской дачѣ, съ площадью въ 7 кв. верстъ. Высоты эти надо разсматривать какъ коренныя мѣсторожденія платины, являю-

шейся здѣсь какъ первичная составная часть оливиновой породы въ видѣ мелкихъ вкрапленностей, весьма неравномѣрно распредѣленныхъ въ массѣ этой породы. Въ казенной Н. Туринской дачѣ выходы оливиновой породы, напротивъ, ничтожны, и здѣсь коренной породой платины является лишь діаллагоновый перидотитъ, слагающій восточныя предгорія Качканара — Гусевы горы, гдѣ и берутъ начало лѣвые платиносодержащіе притоки Выи: рѣчки Б. и М. Гусевки и Мокрая.

Въ отчетномъ году работы продолжались по систематическому изученію нефтеносныхъ площадей Кавказа, подъ общимъ руководствомъ старшаго геолога *Н. А. Соколова.*

К. П. Калицкій продолжалъ детальную геологическую съемку въ предѣлахъ Темиръ-Ханъ-Шуринскаго округа Дагестанской области. Работа состояла преимущественно въ заполненіи промежутковъ, оставшихся между площадями, изслѣдованными и снятыми въ 1901—1903 и 1905 гг. Такъ, за лѣто 1906 года законченъ планшетъ межевой съемки I—8 9 и И—8, 9 и планшетъ II (съемки 1883 года, Кавказскаго военно-топографическаго отдѣла); послѣдній законченъ, за исключеніемъ юго-западнаго угла (окрестности аула Гену или Гимра). Кромѣ того, снятъ планшетъ К—8 (окрестности аула Ахатлы), заполняющій промежутокъ между только что упомянутыми I—8, 9 и И—8, 9 и II (1883 г.). По сравненію съ предыдущими годами, не пришлось найти ничего новаго. Тѣ же мѣловые и палеогеновые слои, которые изучались въ 1905 г. въ окрестностяхъ Новаго Чиркая, проходятъ черезъ планшетъ Ахатлы (К—8) и переходятъ на планшетъ II (1883 г.); здѣсь эти пласты

плавно поворачиваютъ на SO, а затѣмъ на O, участвуя такимъ образомъ въ образованіи Т.-Х.-Шуринской синклинали.

Кромѣ того *К. П. Калицкій* былъ экстренно командированъ въ Чатму. Цѣль и результаты этой поѣздки изложены въ протоколахъ засѣданія отъ 3-го ноября 1906 года.

На Апшеронскомъ полуостровѣ работы производились горн. инж. *Д. В. Голубятниковымъ* при участіи студ. Горн. Инст. *М. В. Абрамовича*, *Н. А. Шадлуна* и *П. П. Васильева*. Подъ руководствомъ *Д. В. Голубятникова* доканчивали съемку, прерванную погромами 1905 г., топографы *К. С. Рожицкій*, *П. П. Ивановъ* и *Е. И. Ивановъ*. *Рожицкій* и *П. Ивановъ* доканчивали съемку Биби-Эйбата, а *Е. Ивановъ*—съемку Романинской площади. Неожиданная кончина отъ солнечнаго удара *Е. И. Иванова* вначалѣ работъ отразилась на работахъ *Рожицкаго* и *П. Иванова*. Удалось только окончить съемку Биби-Эйбата, часть Сураханскаго района и начать съемку Романинской площади. Планшетъ же *Григорьева*, со съемкой Ясамальской и Путинской долинъ, не удалось закончить, за недостаткомъ времени. Задержка въ работахъ топографовъ не могла не отразиться и на работахъ геологовъ. Копіи съ планшетовъ возможно было получить только поздно осенью. Картированіе планшетовъ затруднялось тѣмъ обстоятельствомъ, что въ распоряженіе геологовъ топографы могли дать копіи съ черновыхъ планшетовъ, забрызганныхъ нефтью и нерѣдко, поэтому, трудно читаемыхъ. Въ истекшемъ году на Биби-Эйбатѣ былъ предпринятъ рядъ раскопокъ, съ цѣлью выясненія строенія отдѣльныхъ

участковъ. Раскопки дали весьма цѣнныя данныя. Мощность переходныхъ слоевъ съ *Cypris*, *Clessinia*, подстилающихъ низы апшеронскаго яруса и налегающихъ на рыбные слои акчагыльскаго яруса, равна 11,5 метрамъ. Рыбные слои акчагыльскаго яруса налегаютъ на глинисто-песчаную толщу прѣсноводныхъ отложеній съ *Planorbis*, *Lymnaeus*, *Cypris*, *Anodonta* (*Unio?*), *Melania* и *Characea*. Переходные слои между слоями апшеронскаго и акчагыльскаго ярусовъ обнаружены, кромѣ участка № 50, на участкѣ 42 Б.-Э. длинной канавой, проведенной вкрестъ простиранія породъ черезъ весь участокъ 42. Акчагыльскіе рыбные слои обнаружены шурфовкой въ центральномъ участкѣ Биби-Эйбата № 10 Б.-Э. Прѣсноводные слои обнаружены на уч. 10 Б.-Э., 54 Б.-Э., 57 Б.-Э., 51 Б.-Э. Въ прѣсноводныхъ слояхъ на уч. 51 Б.-Э. Набатова и 54 Б. Э. Тифлискаго Т-ва найдены, кромѣ *Planorbis*, и крупныя *Anodonta* (*Unio?*). На уч. № 10 Б.-Э. найдены крупные *Planorbis*, *Cypris* и *Lymnaeus* (?); на уч. Зубалова—*Melania*.

Слои съ *Anodonta* (*Unio?*) на Набатовскомъ участкѣ наклонены на NO подъ $\angle 5^\circ - 10^\circ$. Если ихъ продолжить къ SW вверхъ по паденію, то они должны быть на уч. Тифл. Т-ва на 11 метровъ выше слоевъ съ *Anodonta* (*Unio?*), обнажающихся въ NO углу участка Тифл. Т-ва. Разрѣзы слоевъ на обоихъ участкахъ тождественны, слѣдовательно, слои на уч. Тифл. Т-ва сброшены на 11 метровъ. Плоскость сбрасывателя не удалось раскопать, такъ какъ мѣсто, гдѣ проходитъ сбрасыватель, занято амбарами, залитыми водою.

2-й крупный сбросъ обнаруженъ на уч. Тифл. Т-ва и 54 Б.-Э. Плоскость сбрасывателя удалось раскопать.

Простираніе плоскости сбрасывателя 112° SO, наклонъ на SW подъ ∠68°. Сброшено SW-ое крыло.

3-й крупный сбросъ раскопанъ рядомъ шурфовъ и канавъ на уч. № 10 Б.-Э. Плоскость сброса наклонена на NO 10° подъ ∠55°. Сброшено NO-ое крыло. Сбрасыватель, мощностью въ 1,1 м., раздѣляетъ переходные надрыбные слои, налегающіе здѣсь на рыбные слои акчагыльскаго яруса въ NO-мъ крылѣ сброса, отъ прѣсноводныхъ отложеній SW-аго крыла. Стратиграфическая величина сброса равна толщѣ породъ акчагыльскаго яруса отъ слоевъ съ микроскопической двухстворчаткой до первыхъ песковъ, т.-е. не менѣе 10 метровъ.

Кромѣ названныхъ трехъ крупныхъ сбросовъ, найдена масса мелкихъ сбросовъ, отъ 0,25 до 1 м., съ направленіемъ на NO и SO.

Сбрасыватель крупнаго сброса на участкѣ 10 Б.-Э. выполненъ измятой глиной съ небольшимъ количествомъ загустѣвшей нефти, а песокъ поднятаго крыла немного окрашенъ нефтью возлѣ трещины. Въ настоящее время по этой крупной сбросовой трещинѣ не наблюдается притока нефти. Шурфы на участкахъ 46 Б.-Э., 42 Б.-Э., 34 Б.-Э., 32 Б.-Э. и 27 Б.-Э. обнаружили въ песчаныхъ прослойкахъ апшеронскаго, переходнаго и акчагыльскаго ярусовъ весьма сильное выдѣленіе углеводородныхъ газовъ, а на участкахъ 42 Б.-Э. и 34 Б.-Э. на глубинѣ 4 метровъ найдены куски чистаго кира, безъ примѣси песка, въ конгломератѣ изъ рѣдкой мелкой гальки и песка, отдѣляющемъ рыбные акчагыльскіе слои отъ послѣтретичнаго наноса, состоящаго главнымъ образомъ изъ глинъ апшеронскаго яруса (42 участокъ), или отдѣляющемъ нижніе слои апшерон-

скаго яруса съ *Cypris* и мелкими *Dreissensia rostriformis* отъ послѣтретичныхъ глинъ (уч 34 Б.-Э.).

Съ цѣлью выясненія притока нефти съ глубинъ по сбросовымъ трещинамъ и вліянія жидкостей, циркулирующихъ по послѣднимъ, на измѣненіе температуры жидкости у забоя скважинъ было предпринято наблюденіе надъ всѣми тартающимися скважинами (около 170 скважинъ). Наблюденія установили, что температура жидкости глубокихъ слоевъ вездѣ одинакова и зависитъ въ большинствѣ случаевъ отъ глубины залеганія пласта. Какъ воду, такъ и нефть на Биби-Эйбатѣ надо разсматривать не поднимающимися въ настоящее время съ глубинъ по доказаннымъ сбросовымъ трещинамъ, а залегающими въ пластахъ. Это наблюденіе подтверждается и вычисленіемъ запасовъ нефти въ нефтьсодержащихъ пластахъ на основаніи разрѣзовъ буровыхъ скважинъ. Запасы нефти настолько велики, что оказываются далеко еще не использованными въ верхнихъ горизонтахъ, не говоря уже про нижніе. Благодаря существованію массы сбросовъ, какъ водные, такъ и нефтяные пласты между собою сообщаются, что и отмѣчено колебаніями температуръ жидкости. Тѣ же наблюденія дали возможность установить, какъ элементарное правило, необходимость тампонажа скважинъ послѣ прохожденія песчанистыхъ толщъ породъ.

Удѣльные вѣса нефти съ глубиною залеганія пласта увеличиваются. Для участковъ подъ западнымъ и сѣвернымъ обрывами уд. в. колеблятся отъ 0,864 (глуб. 224—260 саж.) до 0,872 (глуб. забоя 300 саж.). Для участковъ средней полосы: 38, 37, 36. 56 Б.-Э., 55 Б.-Э., 49 Б.-Э., 48 Б.-Э., 47 Б.-Э., 50 Б.-Э., 52 Б.-Э., 54 Б.-Э. и XIX удѣльные вѣса колеблятся въ предѣлахъ отъ

0,864 (глуб. 200—208 саж.) до 0,893 (глуб 311 саж.). Для участковъ центральныхъ: Нобеля, 6 Б.-Э, Каспійско-Черноморскаго О-ва, 7 Б.-Э„ 11 Б.-Э., 57 Б.-Э., 12 Б.-Э., 8 Б. Э. и XX удѣльные вѣса колеблятся отъ 0,860 (глуб. 150 саж) до 0,894 (глуб. 316 саж.).

Наблюденія даютъ слѣдующія числа для геотермическаго градіента Биби-Эйбата:

Число скважинъ, послужившихъ для вычисленія.	№№ участковъ.	Геотермическій градіентъ.
2	1 Б.-Э.	21,2 метра.
8	14 Б.-Э. и 15 Б.-Э.	24,8 „
5	38	28,4 „
9	36 и 56 Б.-Э.	22 „
5	55 Б.-Э.	29,6 „
13	50 Б.-Э.	22,9 „
7	54 Б.-Э	30,3 „
21	XIX	30,3 „
8	27	20 „
4	6 Б.-Э.	32,8 „
5	Касп.-Черн. О-ва	16,5 „
3	11 Б.-Э	48,3 „
7	57 Б.-Э.	47,7 „
8	8 Б.-Э.	24,3 „
11	XX	26,5 „

Среднее изъ этихъ данныхъ для геотермическаго градіента на Биби-Эйбатѣ = 28,4 метра. Максимальная величина градіента = 48,3 м. (уч. 11 Б-Э., среднее изъ наблюденій въ 3 скважинахъ). Минимальная = 16,5 м. (уч. ком Черн. О-ва, среднее данныхъ 5 скважинъ). Наименьшая температура слоевъ на глубинѣ около 150 саж. (въ бур. № 5 уч. 8 Б.-Э) = 24,5° по Цельсію.

Наибольшая температура слоевъ на глубинѣ 316 саж. (бур. № 9 уч. 11 Б. Э.) = 40° С.

Весною того же года горн. инж. *Д. В. Голубятни ковымъ*, по просьбѣ Московско-Кавказскаго Т ва, изслѣдовано мѣсторожденіе нефти въ Майли Саѣ, Наманганскаго уѣзда, и попутно осмотрѣнъ рядъ нефтяныхъ мѣсторожденій Наманганскаго, Андижанскаго, Маргеланскаго и Кокандскаго уѣздовъ. Всѣ нефтяныя мѣсторожденія Ферганской области тянутся полосой на сѣверѣ, востокѣ и югѣ вдоль предгорій, окаймляющихъ Ферганскую долину. Сѣверная нефтеносная полоса, отъ Майли Сая на западѣ и до Кульменя на востокѣ, тянется верстъ на 40. Южная полоса тянется по широтному направленію отъ Чаап-Кылдыкъ (Ходжентскаго уѣзда) на западѣ и до Чиміона на востокѣ. Длина южной полосы = 140 верст. На востокѣ эти полосы смыкаются восточной группой Чангыръ Ташъ (Андижанскаго у.). Сѣверная полоса отъ ж. д. линіи отстоитъ въ 60—70 верстахъ, южная въ 15—30 верстахъ и восточная въ 40 верстахъ. Крупныхъ группъ—10: 4 въ сѣверной полосѣ, 1—въ восточной и 5—въ южной. Въ названномъ порядкѣ группы эти слѣдующія: Майли Сай, Битау, Шингъ, Майли Су, Чангыръ-Ташъ, Чиміонъ, Риштанъ, Карылъ Дуванъ, Кани-бадамъ и Чаап-Кылдыкъ. Геологическое строеніе группъ однообразно. Всѣ группы имѣютъ прекрасные разрѣзы, и изученіе геологическаго строенія ихъ чрезвычайно облегчается. Всѣ онѣ сложены изъ породъ послѣтретичныхъ и третичныхъ. Третичныя породы участвуютъ въ образованіи антиклинальныхъ складокъ широтнаго направленія, пересѣкаемыхъ складками NW—SO направленія и разбитыхъ сбросами SW—NO и NW—SO направленія.

Геологическій разрѣзъ породъ Майли Сая слѣдующій (сверху внизъ):

Послѣтретичные слои въ бассейнѣ р. Нарына залегаютъ на высотѣ 424, 382 и 300 саж. надъ ур. Чернаго моря, совершенно горизонтально, образуя три террасы: первая состоитъ изъ конгломерата, послѣдняя изъ мощныхъ слоевъ лёсса. Эти отложенія налегаютъ несогласно на третичные слои. Третичные слои раздѣляются на 6 толщъ:

	Мощность.
1. Свѣтло-бурая толща песчанистыхъ глинъ и конгломератовъ	1000 м.
2. Кирпично-красныя глины, пески, песчаники и конгломераты	100 м.
3. Пестрая толща песчанистыхъ глинъ, песка, песчаниковъ и конгломератовъ; красные, сѣрые, синевато-сѣрые цвѣта чередуются	28 м.

4. Красныя глины съ прослоями песка, песчаника и мергеля вверху. Верхнія глины характеризуются бѣдной фауной, сохраняющей свое постоянство для всего района. Окаменѣлости плохой сохранности; найдены тутъ ядро продолговатой *Panopea*'образной двухстворчатки, длиною 4 сантиметра, ядро *Turritella*, цилиндрич. трубочки *Serpula* (?) и зубы рыбъ Въ серединѣ красной толщи имѣется мергель съ крупными *Ostrea*.

5. Зеленовато-сѣрыя известков. глины, мергели и известняки. Верхи этой толщи содержатъ *Pecten*, ребристыхъ небольшихъ *Ostrea* и *Turritella*'образныхъ *Gastropoda*.

Середина толщи глинъ содержитъ богатую фауну изъ *Leda*, *Pecten*, *Lima* (?), *Lucina gigantea* Desh., *Cardium*, мелкихъ *Ostrea*, *Fissurella Dentalium*, *Turritella*, *Bryozoa*, чешуй и зубовъ рыбъ. . . . . 25,8 м.

6. Битуминозные рыбные глинистые сланцы, шеколаднаго и чернаго цвѣта, содержатъ вверху прослой конкрецій съ крупными *Isocardia* (?). Породы всей толщи при разламываніи издаютъ ясный запахъ битума содержатъ массу чешуй и зубъ рыбъ. Чешуи двоякаго рода: однѣ напоминаютъ *Meletta sardinites*, другія—*osmeroides*. Внизу толща содержитъ характерный прослой желтовато-зеленовато-сѣраго гипсоноснаго мергеля съ плоскими *Ostrea* 33 м.

7. Пески, песчанистыя глины и конгломератъ внизу . . . . 10 м.

8. Толща ферганскаго яруса: известняковъ, мергелей, глинъ, песковъ и конгломератовъ. Внизу преобладаютъ *Gryphaea Romanowskii* Böhm. Толща содержитъ три мощныхъ известняка съ мергелями и глинами 60 м

9. Пески, глина и известнякъ съ небольшими *Gryphaea* и крупными *Gastropoda*. Ядра *Ampullaria* (?), *Conus* (?). Внизу преобладаютъ песчанистыя глины, пески и конгломератъ . . . . 150 м.

Всѣ третичные слои конгломератами раздѣляются на четыре рѣзко отличающіяся по фаунѣ свиты: 1) слои 1—3, 2) слои 4—7, 3) толща 8-ая и 4) толща 9-ая

Мушкетовъ, *Романовскій* и *Чернышевъ* уже обратили вниманіе на образовавшуюся въ Майли Саѣ куполообразную складку. Составляя подробную геологическую карту этого района, удалось подмѣтить пять крупныхъ типичныхъ взбросовъ широтнаго и NW—SO направленія. Изъ нихъ наиболѣе крупный взбросъ проходитъ по продольной оси складки и сопровождается вездѣ выходами нефти Кромѣ этого найдены еще два взброса съ выходами нефти. Нефтеносныя породы найдены во 2-й толщѣ 2 пласта песка, въ 4-й толщѣ также 2 нефть-содержащихъ пласта песка, въ 5 - 7-й толщахъ - одинъ и въ 8-й толщѣ четыре пласта.

II группа Битау состоитъ изъ 2 подгруппъ: верхней или собственно Битау и нижней Нарынской. Разрѣзъ породъ тотъ же. Нефтеносны слои 2-й и 8-й толщъ на южномъ крылѣ складки.

III группа состоитъ также изъ 2 подгруппъ: собственно Шингъ восточной и западной Унку. Нефтеносна 3-я свита (8-я толща).

IV группа Майли-Су имѣетъ восточную подгруппу Кульмень. Въ Майли-Су имѣются двѣ типичныя антиклинальныя складки, сложенныя изъ породъ 3-й свиты (8-й толщи), но нефтеносно только южное крыло южной складки. Нефтеносны породы 3-й свиты.

V группа Чангыр-Ташъ, также состоитъ изъ 2 подгруппъ: собственно Чангыр-ташъ и Теке-бель. NW-ое крыло Чангыр-ташской складки осложнено опрокинутой складкой NW—SO направленія. Здѣсь обнаруженъ и нормальный сбросъ. Нефть пропитала породы 2-й свиты (7-я толща) и 3-й свиты (8-я толща).

VI группа — Чиміонъ. Мѣсторожденіе напоминаетъ Грозненскій районъ. Породы сложены въ узкую, кру-

тую антиклинальную складку, вытянутую въ широтномъ направленіи. Въ восточной части промысловъ Ковалевскаго обнажается 4—6 толщи Майли-Сайскаго разрѣза. Рыбные битуминозные сланцы залегаютъ въ центральной части сближенныхъ крыльевъ складки. Разрѣзъ породъ одинаковъ съ Майли Сайскими и Чангыр-Ташскимъ. Въ настоящее время здѣсь тартаются 5 буровыхъ скважинъ, глуб. 135 - 140 саж., нефть эксплоатируется изъ породъ 8-й толщи.

VII группа Риштанъ. Мѣстность къ югу отъ Чиміона и Риштана сложена изъ породъ 4—8 толщъ. Породы образуютъ замкнутыя складки широтнаго направленія. Всѣхъ складокъ, считая вкрестъ простиранія, четыре, но изъ нихъ только сѣверная складка, т. е. самая дальняя отъ мѣловаго хребта, нефтеносна. Группа Риштанъ представляетъ рѣдкій примѣръ съ сохранившимися неразмытыми нефтяными пластами песка на обоихъ крыльяхъ складки. Антиклинальная складка Риштана широтнаго направленія съ опрокинутымъ сѣвернымъ крыломъ. Сводъ складки разбитъ 4 сбросами широтнаго направленія.

Д. В. Голубятниковъ, признавая, что нефтеносныя породы относятся къ нижнетретичнымъ отложеніямъ, указываетъ на тотъ фактъ, что эти породы пропитаны нефтью въ первыхъ къ Ферганской долинѣ складкахъ. Въ складкахъ, состоящихъ изъ тѣхъ же породъ, ближе къ горамъ и далѣе отъ долины нѣтъ и капли нефти. Замѣчательно, что породы этихъ первыхъ складокъ нефтеносны не на всемъ протяженіи складокъ, а только въ опредѣленныхъ мѣстахъ, гдѣ складчатость осложнена сбросами (Майли-Су, Чангыр-Ташъ) или взбросами (Майли-Сай).

Геологъ *К. И. Богдановичъ* былъ командированъ въ Кубанскую область въ цѣляхъ составленія общаго геологическаго разрѣза нефтеносныхъ образованій этой части Кавказа. Вмѣстѣ съ сотрудникомъ Комитета *С. И. Чарноцкимъ* имъ были осмотрѣны выходы породъ третичнаго возраста вдоль сѣверо-восточнаго склона Кавказскаго хребта, между рч. Кудако на NW и станицей Ширванской на SO; сверхъ того, имъ было исполнено нѣсколько маршрутовъ въ области мѣловыхъ образованій этой части Кавказа—между Новороссійскомъ и Неберджаевской станицей, къ горамъ Папай и Сиберъ-оашъ и въ другихъ мѣстахъ, а также были сдѣланы полныя пересѣченія этой части хребта между станицей Абинской и сел. Кабардинка, между станицей Хадыжинской и городомъ Туапсе.

Распространеніе слоевъ *руднаго горизонта* было отмѣчено, если слѣдовать съ NW отъ мѣстонахожденія ихъ, открытаго проф. Андрусовымъ около сел. Молдаванскаго,—около станицъ Крымской, Боканской, Абинской, Ахтырской и Смоленской. Слои характеризуются слѣдующей фауной: *Dreissensia rostriformis* (*var. minor*, *vulgaris*, *curvirostris*, *planior*, *gibba*), *Dreiss. cf. iniquivalvis*, *dubia*, *Dreissensyomia aperta*, *Cardium* (*crassatellum*, *modiolare*, *multistriatum*, *Gourieffi*, *macrodon*, *carinatum*, *panticapeum*, *edentulum*, *iniquivalve*), *Phyllicardium* (*planum*, *alatoplanum*). *Micromelania* sp., *Melania* sp., *Hydrobia cf. slavonica*, *Zagrabica Maceki*, *Neritodonta simulans*, *Vivipara Stefanescui* и друг.

Около станицъ Крымской и Абинской выше этихъ слоевъ выдѣляются песчаныя отложенія съ *Dreissensia Theodori*, *Cardium semisulcatum*, *Hydrobia cf. slavonica*, *Valvata cf. sulekiana* и крупными *Unio*.

Понтическіе слои имѣютъ болѣе широкое распространеніе и отмѣчены также дальше къ SO около станицы Ключевой. Наиболѣе богатые окаменѣлостями слои встрѣчены около Молдаванскаго, станицъ Абинской и Холмской. Опредѣлена слѣдующая фауна: *Dreissensia (anissoconcha, latro, simplex, angusta var. minor, rostriformis var. minor), Congeria (subcarinata, turgida, cf. novorossica). Cardium (carinatum, subcarinatum), Phyllicardium planum, Neritodonta (simulans, cf. Pilari), Melanopsis (pygmaea, decollata,* sp.), *Bythinia speciosa, Valvata (variabilis, Ilici, Furlici), Micromelania cf. Radmanesti, Litoglyphus rumanus, Zagrabica Maceki, Vivipara* sp., *Pyrgula* sp. и друг.

Мэотическіе слои продолжаются съ перерывами отъ окрестностей станицы Крымской до станицы Ильской, а дальше къ юго-востоку снова появляются около Кабардинской. Въ различныхъ мѣстахъ встрѣчены слѣдующія формы: *Congeria (panticapea, novorossica var. oblonga), Venerupis Abichi, Modiola volhynica var. minor, Srobicularia tellinoides, Dosinia exoleta, Cerithium* sp., *Potamides cf. disjunctoides, Micromelania Brusinai, Valvata variabilis. Trochus* sp., *Bulla* sp. и друг.

Въ связи съ строительнымъ известнякомъ мэотическаго возраста появляются также и рифообразные мшанковые известняки (Крымская, Абинская).

Сарматскія отложенія болѣе широко распространены среднимъ и нижнимъ отдѣлами. Присутствіе верхняго сармата съ *Mactra caspia* и *crassicollis* можно указать пока только около ст. Нижне-Баканской. Наиболѣе опредѣленно выраженъ средній сарматъ въ известняково-песчаной фаціи около станицы Нижне-Баканской, между станицами Холмской и Азовской (мѣ-

стами въ доломитовой фаціи), около стан. Ключевой и Хадыжинской, гдѣ опредѣлена фауна: *Cardium* (*Fittoni*, *Beaumontianum*), *Mactra* (*vitaliana*. *ponderosa* var. *Fabreana*), *Tapes* (*gregaria*, *vitaliana*), *Modiola volhynica*, *Solen subfragilis*, *Buccinum* (*duplicatum*, *dupl*. var. *Verneuili*), *Turbo Omaliusi*, *Trochus podolicus*. Около Майкопа средній сарматъ развитъ преимущественно въ песчаной фаціи; кромѣ почти всѣхъ упомянутыхъ только что формъ, тамъ встрѣчены еще: *Modiola navicula*, *Tapes aff. secundus* Bog., *Donax lucida*, *Cardium obsoletum*, *Pholas pusilla*, *Bulla Lajonkaireana*, *Buccinum angustatum*, *Phasianella* sp. и друг.

Нижне-сарматскія глины, мѣстами съ прослоями сферосидеритовыхъ включеній, наиболѣе отчетливо развиты около Хадыжинской; въ нихъ были встрѣчены слѣдующія формы: *Cardium* (*vindobonense*, *aff. lithopodolicus*, *plicatum*), *Ervilia podolica* var. *disseta*, *Tapes vitaliana*, *Donax dentiger*, *Syndesmya* sp., *Modiola aff. Hoernesi*, *Buccinum* (*duplicatum*, *dupl*.—*Verneuili*, *semistriatum*, *cf. costulatum*), *Trochus affinis*, *Bulla Lajonkaireana*.

Средиземноморскія отложенія, извѣстныя уже на рч. Кудако, были открыты около станицы Нижне-Баканской и дальше къ юго-востоку прослѣжены съ перерывами отъ станицы Азовской до Хадыжинской. Известняково-доломитовая фація съ *Chama* (*austriaca*?) часто образуетъ выдающіеся гребни, отношеніе которыхъ къ окружающимъ ихъ слоямъ не удалось пока выяснить всюду съ достаточной ясностью.

Около станицы Азовской песчанистые известняки съ *Cerithium Cattleyae*, *Trochus affinis*, *Cardium* sp., *Chama* sp., *Buccinum* (*costulatum*, *Dujardini* и друг.), повидимому, покрыты нижнесарматскими глинами съ

Bucc. duplicatum, Trochus subanceps, Phasianella Blödei, Tapes gregaria и мшанковыми рифами. Эти же глины включаютъ рыхлые песчаники и пески съ *Spaniodon Andrussowi*. Подобные же слои съ *Spaniodon Andrussowi, Sp. aff. gentilis, Span.* sp. отчетливо покрываютъ доломитизированные известняки съ *Cerithium Cattleyae* къ югу отъ станицы Пензенской. Наконецъ, около Хадыжинской нижнесарматскія глины покрываютъ известняково-песчанистые слои съ *Cerithium Cattleyae, Cerithium* (*scabrum, spina, reticulatum, Schwartzi*), *Buccinum* (*Dujardini, semistriatum, costulatum, aff. miocenicum, obliquum*), *Trochus* (*affinis, aff. biangulatus*), *Venus konkensis, Cardium* sp., *Leda (fragilis, nitida*), *Arca* (*Noae, barbata*) *Ervilia trigonula, Lucina aff. dentata, Corbula gibba, Chama austriaca* и друг.

Среди этихъ слоевъ уже появляются спиріалисовые кремнистые и мергелистые прослои, которые служатъ руководящими горизонтами и для подлежащей свиты листоватыхъ глинъ, заключающихъ только чешуи рыбъ и очень рѣдкіе остатки *Pecten* sp. На ряду съ спиріалисовыми слоями, руководящимъ горизонтомъ среди листоватыхъ глинъ служатъ песчаники съ тонкими прослоями кремнистой породы съ спикулями губокъ и радіоляріями (?); эта порода очень напоминаетъ такъ называемые gaize и tuffeau Франціи. Нефтеносность, которая обнаруживается и во всѣхъ почти выше лежащихъ слояхъ, сосредоточивается въ свитѣ упомянутыхъ листоватыхъ глинъ и совершенно исчезаетъ съ появленіемъ книзу мощной свиты бѣлыхъ и голубовато-сѣрыхъ известковыхъ глинъ съ фораминиферами (*Orbulina, Globigerina*). Только около Хадыжинской станицы удалось прослѣдить непосредственный переходъ этихъ

глинъ книзу въ темно-сѣрыя слюдистыя, иногда квасцовыя, глины съ вѣтвистыми образованіями мелкихъ известковыхъ водорослей.

Среди породъ послѣдней свиты и также нефтеносныхъ листоватыхъ глинъ встрѣчены включенія глыбъ очень плотнаго песчанистаго мергеля съ окаменѣлостями. Одно изъ такихъ экзотическихъ включеній, добытое около хутора Муравьева, къ югу отъ стан. Пензенской, представляло очень плотную глыбу раковинной банки изъ раковинъ крупныхъ *Cucullaea*, болѣе мелкихъ *Nucula* sp., крупныхъ *Pholadomya* съ болѣе рѣдкими *Leda*, *Modiola*, *Natica*, *Trigonia* и аммонитами. Плохая сохранность послѣднихъ позволяетъ только условно отнести ихъ къ *Peltoceras arduennense*, а весь комплексъ упомянутыхъ формъ къ оксфордскимъ и келловейскимъ. Около станицы Хадыжинской, вмѣстѣ съ подобными же отторженцами раковинныхъ банокъ съ пелециподами и белемнитами, находятся въ тѣхъ же слояхъ и болѣе крупныя экзотическія включенія бѣлаго мергеля изъ свиты мѣловыхъ цементныхъ породъ, непосредственно перекрытыхъ несогласно третичными отложеніями.

Стратиграфическая послѣдовательность мѣловыхъ образованій этой части Кавказа, несмотря на кажущуюся простоту, въ дѣйствительности очень запутана вслѣдствіе частой опрокинутости слоевъ, въ особенности на Черноморскомъ склонѣ. Въ долинѣ р. Туапсинки среди мѣловыхъ глинъ съ сферосидеритами поднимаются около станціи Ткачевинской утесы коралловыхъ известняковъ съ *Perisphinctes chloroolithicus*, *Phylloceras* sp. ind. и многочисленными брахіоподами, слѣдовательно, вѣроятнаго верхне-келловейскаго или нижне-оксфордскаго возраста. Подобные же утесы коралловыхъ из-

вестняковъ съ неринеями и *Diceras* образуютъ небольшой хребтикъ и на сѣверномъ склонѣ хребта къ югу отъ станицы Смоленской, между долинами рѣкъ Афипсъ и Безенсъ. Здѣсь эти утесы представляютъ то, что принято называть lame de charriage, т. е. оторванныя отъ своихъ корней массы верхнеюрскихъ породъ, внѣдренныя въ окружающія ихъ толщи верхне-мѣловыхъ отложеній. Корни этихъ юрскихъ образованій можно предполагать на югѣ на водораздѣльномъ хребтѣ (г. Лысая).

Подъ руководствомъ старшаго геолога *С. Н. Никитина* продолжались работы особой экспедиціи по изслѣдованію Мугоджарскихъ горъ и прилегающихъ къ нимъ съ востока площадей Иргизскаго уѣзда Тургайской области. Въ составѣ партіи, кромѣ г. Никитина, находились въ этомъ году бывшій топографъ Генеральнаго Штаба *И. Я. Рыбаковъ* и окончившій курсъ Московскаго Университета *М. М. Пригоровскій*. Первому поручены были топографическія работы, второму—продолженіе производившихся имъ въ прошломъ году, по порученію г. Никитина, техническихъ буровыхъ и шурфовочныхъ работъ на каменный уголь и, въ качествѣ самостоятельнаго геолога сотрудника Комитета, по соглашенію съ г. Никитинымъ, показанная ниже часть геологической съемки Иргизскаго уѣзда. Изслѣдованіе сѣверной части Мугоджарскихъ горъ къ сѣверу отъ 50-й параллели, съ геологической съемкой ихъ въ 10 верстномъ масштабѣ, производилось самостоятельно, по порученію Комитета, помощникомъ геолога *Н. Н. Тихоновичемъ*.

I. Топографическія работы дали: а) въ одно-

верстномъ масштабѣ съемку въ горизонталяхъ площади до 300 кв. вер., непосредственно прилегающей съ сѣвера къ площади, снятой въ 1904 году, и опирающейся на астрономическій пунктъ горы Айрюкъ; эта съемка захватываетъ собою вполнѣ сѣверную часть бассейна девонскаго известняка между главнымъ Мугоджарскимъ хребтомъ и хребтомъ Чулдака; въ центральныхъ частяхъ этого бассейна и залегаетъ каменноугольная мульда, развѣдки которой составляли техническую часть изысканій Мугоджарской экспедиціи Геол. Комитета. б) Въ одноверстномъ масштабѣ сняты окрестности г. Айрюка и верховья прорѣзывающаго здѣсь Мугоджарскій хребетъ р. Акъ тыкенды, представляющія особый разнообразный геологическій и физико-географическій интересъ. в) Маршрутная инструментальная кипрегельная съемка, въ 2-хъ-верстномъ масштабѣ, пути экспедиціи отъ горы Айрюкъ къ востоку, захватывающая значительную часть бассейна р. Каинды и верховьевъ нѣкоторыхъ другихъ притоковъ р. Иргиза съ возвратомъ по главному Мугоджарскому хребту къ Айрюку.

II. Развѣдки на уголь состояли въ изслѣдованіи простиранія угленосныхъ пластовъ по р. Алабазу, къ сѣверу отъ развѣдокъ прошлаго года, и въ дальнѣйшемъ изслѣдованіи мѣсторожденій угля по р. Карагандѣ. Эти развѣдки обнаружили значительное продолженіе къ сѣверу Алабазскаго мѣсторожденія, но подтвердили невозможность дать вполнѣ опредѣленный законченный отвѣтъ на вопросъ о благонадежности всего мѣсторожденія угля (т.-е. выгодности его эксплоатаціи) путемъ только поверхностныхъ шурфовокъ и неглубокаго буренія (5—10 саж.). Управленіе Оренбургъ-Ташкентской ж. д., наиболѣе заинтересованное въ возмож-

ности эксплоатаціи этого угля, еще весною 1906 года, по соглашенію съ г. Никитинымъ, входило въ надлежащія инстанціи съ ходатайствомъ объ ассигнованіи изъ средствъ дороги суммы въ 10 тыс. руб. на производство глубокаго буренія, до 50 саженъ. Къ сожалѣнію, сумма эта ассигнована окончательно была въ распоряженіе Геологич. Комитета только къ сентябрю мѣсяцу, когда изслѣдованія и развѣдки на мѣстѣ были уже только что закончены, и члены экспедиціи съ инструментами возвращались въ Петербургъ. Это обстоятельство вызвало необходимость новой командировки г. Никитина въ Мугоджары осенью этого года и порученія буровыхъ работъ технической фирмѣ „Бюро изслѣдованія почвы", каковая фирма и приступила къ буренію въ двухъ указанныхъ г. Никитинымъ пунктахъ. Буреніе пріостановлено съ наступленіемъ зимнихъ морозовъ и будетъ продолжаться съ весны наступившаго года, какъ только состояніе мѣстности, по спадѣ весеннихъ водъ съ Мугоджарскихъ горъ, сдѣлается доступнымъ для таковыхъ работъ. Окончаніе буренія предвидится среди лѣта, когда г. Никитинымъ и представленъ будетъ окончательный отчетъ по развѣдочнымъ изысканіямъ.

III. Геологическая съемка гг. *Никитинымъ* и *Пригоровскимъ* производилась на обширной площади, ограниченной на югѣ р. Читъ-Иргизъ, на востокѣ р. Улу-Иргизъ, на сѣверѣ 50-й параллелью и на западѣ верховьями рр. Ори и Эмбы, захватывая цѣлый рядъ параллельныхъ кряжей, слагающихъ здѣсь Мугоджарскія горы. Эта съемка, въ связи съ изслѣдованіями г. *Никитина* въ 1903—1905 годахъ и съ работами г. *Тихоновича* за тѣже года, даетъ впервые точную цѣльную

орографическую и геологическую картину Мугоджарскихъ горъ и вообще южнаго продолженія за р. Ураломъ всего Уральскаго хребта съ геологическою картою, частію 10-ти, частію 20-тиверстнаго масштаба, тогда какъ до сихъ поръ не было вовсе никакой геологической карты этого обширнаго и геологически весьма сложнаго горнаго края, если не считать общаго схематическаго начертанія его строенія по гадательнымъ предположеніямъ на старинныхъ геологическихъ картахъ Россіи Мурчисона и Гельмерсена. Нѣкоторыя частныя геологическія изслѣдованія этого края Гельмерсена, Сѣверцева, Борщева, Гедройца, Левинсона-Лессинга, Венюкова и нѣкоторыхъ др. не только не давали общей картины, но по большей части не были пріурочены и къ какимъ либо опредѣленнымъ географическимъ пунктамъ, которые могли бы быть нанесены сколько-нибудь точно на карту, безъ провѣрки таковыхъ на мѣстѣ.

Система Мугоджарскихъ горъ, если подъ таковою разумѣть весь рядъ параллельныхъ и меридіональныхъ горныхъ грядъ, начинающихся линіями горныхъ складокъ пермской системы на меридіанѣ Актюбинска и горными грядами изверженныхъ и палеозойскихъ породъ вдоль Улу-Иргиза на востокѣ, съ замѣчательнымъ постоянствомъ продолжаетъ собою соотвѣтственные кряжи и гряды Южнаго Урала, оканчивались подъ 48-й параллелью діоритовымъ массивомъ Джаманъ-Тау, наиболѣе южною оконечностью всей системы Уральскихъ горъ. Съ запада и юго-запада вся система горныхъ складокъ пермскихъ, каменноугольныхъ и девонскихъ породъ болѣе или менѣе абрадирована горизонтально залегающими отложеніями отчасти верхней

юры и нижняго отдѣла мѣловой системы, но главнымъ образомъ осадками верхняго отдѣла мѣловой системы; съ востока и юга—при отсутствіи всякихъ слѣдовъ перми, юры и мѣла—осадками морского палеонтологически хорошо охарактеризованнаго палеогена и прѣсноводнаго міоцена. Между меридіональными кряжами, слагающими Мугоджарскую систему, особенно выдаются: а) гряда метаморфическихъ сланцевъ (по большей части нижняго девона), переходящая съ бассейна Сакмары въ область верховьевъ правыхъ притоковъ р. Илека и теряющаяся подъ мѣловыми осадками южнѣе 50-й параллели; б) Гряда, преимущественно кристаллическихъ сланцевъ, служащая продолженіемъ Губерлинскихъ горъ, покрытая, какъ и тамъ, мѣловымъ плато и служащая водораздѣломъ между правыми притоками р. Илека и лѣвыми р. Ори, теряющаяся приблизительно на той же 50-й параллели нѣсколько ранѣе предыдущей; обѣ гряды прорваны многочисленными отдѣльными выходами изверженныхъ зеленокаменныхъ породъ и порфиритовъ. в) Гряда изверженныхъ зеленокаменныхъ породъ, служащая продолженіемъ хр. Ирендыкъ, между р. Таналыкомъ и Ураломъ, съ прилегающими къ ней остатками девона и карбона; эта гряда къ югу отъ Урала въ сильной степени абрадирована въ сѣверной части заходившимъ сюда съ востока палеогеновымъ моремъ, а въ южной—таковымъ же моремъ мѣловымъ, проникавшимъ съ запада, обнаруживается поэтому отдѣльными островами и имѣетъ очень сложный петрографическій составъ, до отдѣльныхъ выходовъ гранито-гнейсовой группы и порфировъ включительно. г) Гряда изверженныхъ зеленокаменныхъ породъ, порфиритовъ и ихъ туфовъ, съ наибольшимъ

постоянствомъ тянущаяся отъ Верхнеуральска, къ востоку отъ долины верхняго Урала, по обѣ стороны долины Ори, и переходящая въ главный Мугоджарскій хребетъ, оканчивающійся вершиною Джаманъ-тау подъ 48-й параллелью; это наиболѣе выдержанный хребетъ, несмотря на пересѣченіе его многочисленными боковыми притоками р.р. Урала и Ори и значительную абразію его третичными осадками въ низовьяхъ Ори. д) Главный меридіональный гранитогнейсовый массивъ водораздѣла Урала и Тобола, осложненный многочисленными выходами кристаллическихъ сланцевъ, зеленокаменныхъ породъ и порфиритовъ въ области р. Кумака, правыхъ притоковъ Ори и верховыхъ притоковъ Иргиза и расширяющійся въ сплошное гористое гнейсовое плоскогорье по лѣвымъ притокамъ Иргиза: Узунъ-кайракты, Талдыку, Каиндѣ и др. Съ юга это плоскогорье абрадировано третичными осадками, имѣющими рѣзко выраженный характеръ столовыхъ песчаноглинистыхъ эрозіонныхъ горъ, особенно хорошо выраженныхъ по р. Читъ-Иргизу. е) Вдоль долины Улу-Иргиза мы имѣемъ вновь разрозненные выступы весьма сложной серіи кристаллическихъ сланцевъ, гранитогнейсовъ, зеленокаменныхъ породъ, порфиритовъ и пр., служащихъ продолженіемъ таковыхъ же выступовъ по верховьямъ Кумака и далѣе къ сѣверу расположенныхъ лѣвыхъ притоковъ Тобола. Еще далѣе къ востоку за Иргизъ изслѣдованія не продолжались, но собранныя разрозненныя свѣдѣнія показываютъ, что отдѣльные выходы кристаллическихъ породъ разныхъ типовъ кое гдѣ выступаютъ еще восточнѣе Иргиза и въ истокахъ Тобола, не смотря на

сильное пониженіе этой нѣкогда занятой третичнымъ моремъ равнины.

Другимъ важнѣйшимъ научнымъ результатомъ изслѣдованій г. *Никитина*, законченныхъ въ настоящемъ году, является выясненіе общаго строенія третичныхъ осадковъ сѣвернаго Приаралья и сѣвернымъ Усть-Урта въ связи съ предварительными, къ сожалѣнію, оставшимися незаконченными, изслѣдованіями покойнаго *Н. А. Соколова* надъ матеріаломъ, собраннымъ г. *Никитинымъ*. На Усть-Уртѣ и по западному берегу Арала цѣлый рядъ палеонтологически охарактеризованныхъ горизонтовъ палеогена, оканчивающихся песчаниками и песками рыбнаго яруса, переходитъ на верху въ весьма постоянный горизонтъ устричнаго банка, считавшагося *Н. А. Сокооловымъ* аналогомъ 1-го средиземноморскаго яруса, за которымъ уже слѣдуютъ мактровые известняки типическаго сармата, слагающаго плато Усть-Урта. По сѣверному Приаралью ни работы Никитина, ни другихъ изслѣдователей настоящаго сармата не обнаружили вовсе, но при правильномъ развитіи богатыхъ палеонтологическими остатками горизонтовъ палеогена, песчаники рыбнаго яруса оказались покрытыми характернымъ ракушечникомъ, сплошь состоящимъ изъ одного вида раковины *Corbula*, придающимъ столовымъ и коническимъ горамъ этой мѣстности видъ бѣлоснѣжныхъ вершинъ; этотъ ракушечникъ по мнѣнію *Н. А. Соколова* и слѣдуетъ считать здѣсь аналогомъ устричнаго банка Усть-Урта и признавать здѣсь впервые для средней Азіи развитіе открытаго морского бассейна 1-го средиземноморского яруса. Осадки этого яруса теряются на сѣверѣ по линіи желѣзной дороги у сѣверныхъ предѣловъ песковъ

Большіе-Барсуки. Далѣе на сѣверъ палеонтологически охарактеризованный олигоценъ покрывается отложеніями пестроцвѣтныхъ и красныхъ глинъ, песковъ и кварцитовыхъ песчаниковъ, носящихъ характеръ уже прѣсноводныхъ и отчасти дюнныхъ образованій, мѣстами изобилующихъ растительными остатками, за которыми, по опредѣленію *И. В. Палибина*, слѣдуетъ признать типъ нижняго міоцена (неогена), очень распространенный въ средней Азіи и западной Сибири. Осадки эти во многихъ мѣстахъ, гдѣ видно ихъ основаніе, залегаютъ на морскомъ олигоценѣ, хотя характерная фауна уніонидъ, свойственная неогеновымъ осадкамъ западной Сибири, насколько позволяютъ судить нынѣшнія изслѣдованія, начинаетъ попадаться не ближе верховьевъ р. Тобола.

М. М. Пригоровскій произвелъ отдѣльно поѣздку отъ станціи Беръ-Чогуръ на востокъ черезъ Чулдакскую гряду, въ область развитія осадочныхъ третичныхъ и послѣтретичныхъ образованій. Въ эту поѣздку была осмотрѣна площадь, занятая среднимъ и нижнимъ теченіемъ р. Читъ-Иргиза и системой его лѣвыхъ притоковъ, расположенная къ югу отъ раіона, изслѣдованнаго тѣмъ же лѣтомъ въ совмѣстной поѣздкѣ *С. Н. Никитинымъ* и г. *Пригоровскимъ* и къ сѣверу отъ мѣстности, обслѣдованной въ прошломъ году *П. Н. Тихоновичемъ*.

Упомянутые притоки Читъ-Иргиза начинаются на повышенныхъ участкахъ восточнаго склона Чулдакской гряды и Мугоджарскаго хребта и, направляясь отсюда почти подъ прямымъ угломъ къ простиранію хребта, т.-е. на ЮВВ, текутъ въ началѣ въ области

изверженныхъ породъ, а затѣмъ выходятъ въ относительно пониженную мѣстность, занятую преимущественно гнейсами, со свойственнымъ выходамъ этихъ породъ „курчавымъ“ рельефомъ. Гнейсы, чередующіеся съ кварцевыми жилами и изрѣдка съ гранитами, тянутся на описываемой площади полосой вдоль по восточному склону Мугоджарскихъ горъ, захватывая все болѣе и болѣе широкую площадь по направленію къ сѣверу (25—30 верстъ въ области р. Каинды) и постепенно съуживаясь къ югу съ приближеніемъ къ р. Чулдаку. Они образуютъ систему складокъ съ преобладающимъ С.-Ю. направленіемъ и по большей части рѣзко обособляются отъ прилегающихъ къ нимъ съ востока третичныхъ осадочныхъ отложеній, главнымъ образомъ, песчано-глинистыхъ. Область развитія послѣднихъ благодаря легкости, съ какой эти породы поддаются размыванію и имѣющимъ здѣсь мѣсто интенсивнымъ процессамъ развѣванія, пріобрѣла типичный рельефъ пустынь съ широчайшими долинами, въ которыхъ текутъ, разбиваясь на отдѣльные участки Читъ-Иргизъ и направляющіеся къ нему притоки, съ обособляющимися на водораздѣльныхъ пространствахъ „столовыми горами“ и „свидѣтелями“.

Водораздѣльныя площади здѣсь сложены вблизи границы съ гнейсами красной глинисто-песчаной толщей, съ неясной слоистостью, покрытой разрушеннымъ конгломератомъ изъ обломковъ мугоджарскихъ породъ. Съ удаленіемъ на востокъ появляются свѣтлые пески съ горизонтальной и діагональной слоистостью, съ прослойками лимонитовъ. Песчаной свитѣ подчинены пласты бурожелѣзистыхъ конгломератовъ. Ниже песчаной толщи наблюдаются пестрыя глины, съ выдѣле-

ніями гипса, затѣмъ главконитовые песчаники и въ основаніи этихъ образованій кварцитовые сѣрые песчаники съ фауной пластинчатожаберныхъ. Въ долинѣ Чиръ-Иргиза наблюдаются кое-гдѣ значительныя толщи лёссовыхъ образованій.

Въ августѣ и сентябрѣ мѣсяцахъ 1906 года горн. инж. *А. П. Герасимовъ* былъ командированъ въ районъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, частью для руководства производящимися тамъ геологическими и развѣдочными работами, главнымъ же образомъ для составленія плана и смѣты детальныхъ геологическихъ изслѣдованій въ этомъ районѣ. Во исполненіе этого порученія г. Герасимовъ составилъ предварительную схему геологическихъ изслѣдованій въ обширной области, ограниченной на сѣверъ, примѣрно, линіей ж. д., на югѣ—подножіями Эльбруса, на западѣ—водораздѣломъ между р. Кумой и Кубанью, а на востокѣ—примѣрно, меридіаномъ г. Лысой. Эта работа потребуетъ значительныхъ топографическихъ съемокъ, такъ какъ подробныя карты на большой площади намѣченной области отсутствуютъ, и затянется, вѣроятно, на промежутокъ времени не меньше 7—8 лѣтъ.

Кромѣ этихъ общихъ соображеній, г. Герасимовъ указалъ на необходимость немедленнаго начала развѣдочныхъ работъ въ Кисловодскѣ по изученію источника Нарзанъ, вызываемыхъ какъ опаснымъ состояніемъ каптажнаго колодца, такъ и полученіемъ новыхъ, совершенно неожиданныхъ данныхъ по геологіи Кисловодска. Далѣе, въ первую же очередь г. Герасимовъ ставитъ дополнительныя изслѣдованія въ Ессентукахъ, съ цѣлью болѣе подробнаго изученія новаго источника, открытаго

тамъ осенью 1905 г., и, наконецъ, развѣдки въ области Баталинскаго источника.

Инженеръ *А. Э. Миквицъ* занимался въ прошломъ 1906 году, по порученію Комитета, геологическимъ изслѣдованіемъ вдоль новопостроенной желѣзной дороги Кегель-Гапсаль.

По сторонамъ жел. дороги обнажены частью силурійскія образованія, частью новѣйшія (торфяники), ледниковыя и послѣледниковыя. Изъ силурійскихъ ярусовъ Эстляндіи кегельскій ярусъ D_2 развитъ на большомъ пространствѣ около самой желѣзнодорожной станціи Кегель. Органическіе остатки въ немъ найдены въ большомъ количествѣ и въ хорошемъ сохраненіи. Между прочимъ открыта новая форма трилобитовъ изъ рода *Acidaspis*, именно *A. kuckersiana var. Mickwitzi* F. Schm. Кромѣ кегельскаго яруса, у станціи Лива обнаженъ по сторонамъ дороги и нижній ликгольмскій ярусъ F_1a и верхній отдѣлъ того же яруса F_1b у Фаннакюля близъ Гапсаля. Начало верхнесилурійскаго отдѣла или ярусъ *G* замѣтенъ около станцій Ристи и Паллиферъ. Ближайшее изученіе ледниковыхъ моренныхъ образованій, развитыхъ на большой части дороги, требуетъ еще дальнѣйшихъ изысканій.

Истекшимъ лѣтомъ Министерство Путей Сообщенія предложило Комитету организовать геологическія изслѣдованія при изысканіяхъ и при рекогносцировкѣ мѣстности, по которой предположено соединеніе Сибирской желѣзной дороги и Оренбургъ-Ташкентской, слѣдуя отъ Ташкента черезъ Вѣрный на Семипалатинскъ-Бар-

наулъ и далѣе либо на Поломошную или Итатъ на Сибирской дорогѣ.

В. Н. Веберъ работалъ въ геологической партіи по изысканію Ташкентъ-Вѣрненской ж. д., на участкѣ ст. Арысъ (Ор. Ташк. ж. д.)—Ауліе-Ата, съ варіантами на Ташкентъ. Работа имѣла цѣлью: 1) выясненіе горнопромышленнаго значенія этой новой линіи, въ связи съ работами коммиссіи, по изслѣдованіи экономическаго значенія линіи Туркестанъ-Сибирь и 2) выполненіе технической задачи — опредѣленіе грунтовъ въ крупныхъ выемкахъ шурфами, осмотръ нѣкоторыхъ переходовъ черезъ рѣки и отысканіе строительныхъ матеріаловъ (камня, песку, балласта и пр.); по этимъ работамъ поданы соотвѣтствующіе отчеты предсѣдателю коммиссіи О. А. Струве и начальнику изысканій А. С. Голэмбіовскому. По первоначальному плану, какъ для запросовъ коммиссіи, такъ и для нуждъ изыскательскихъ партій, геологи должны были произвести хотя бы маршрутныя геологическія изслѣдованія въ полосѣ линіи, но поздняя командировка на эту основную часть работы позволила потратить лишь 1 мѣсяцъ, остальное время ушло на техническую часть работы. За этотъ мѣсяцъ *Веберомъ* были продолжены изслѣдованія 1904 года въ Сыръ-Дарьинской области къ востоку, до города Ауліе-Ата; осталась, однако, незахваченной маршрутами часть Каратау къ NW-у отъ оз. Бійлю-куль и сѣверныя предгорья Таласскаго Алатау. Въ сѣверномъ концѣ Ичкелетау встрѣченъ гранитъ, прорѣзающій сланцы Каратау; тотъ же гранитъ въ горѣ Улькунъ Бурулъ и налегающіе на него аркозовые песчаники съ каменнымъ углемъ подстилаютъ каменноугольные известняки. Бурулъ отно-

сится уже къ Александровскому хребту, но въ угленосныхъ его песчаникахъ наблюдается сходство съ угленосными песчаниками хребта Каратау, относимыми, по растительнымъ остаткамъ, къ юрѣ; вопросъ о возрастѣ Каратаускихъ углей, поэтому, нельзя считать рѣшеннымъ, такъ какъ въ г. Бурулъ находится уголь, покрываемый осадками съ каменноугольной морской фауной. На каменноугольные известняки Бурула и Александровскаго хребта согласно налегаетъ красная свита песчаниковъ и известняковъ неопредѣленнаго возраста. Породы Бурула несогласно налегаютъ на сланцы Каратау. По р. Ассѣ встрѣчены волнисто-изогнутые конгломераты и мергеля, сходные съ покрывающими согласно третичныя образованія Ферганы. Въ части, лишь тронутой изслѣдованіями этого года, находится, повидимому, разрѣшеніе крупныхъ орографическихъ и стратиграфическихъ вопросовъ, такъ какъ здѣсь сходятся хребты Александровскій, Каратау и Таласскій Алатау. Горнопромышленное значеніе линіи на участкѣ Арысъ и Ташкентъ—Ауліе-Ата можно разсматривать лишь какъ побудительную причину къ поискамъ новыхъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ и къ развѣдкамъ уже найденныхъ. Для нѣкоторыхъ изъ извѣстныхъ мѣсторожденій, какъ Ленгерское (уголь) и золото по Куркурсу, уже установлена ихъ неблагонадежность, для другихъ, какъ Татариновская копь и свинцовое мѣсторожденіе къ югу отъ Корниловки, надо ждать развитія развѣдокъ; но пока ни одно изъ извѣстныхъ мѣсторожденій по своимъ запасамъ не превышаетъ значенія кустарныхъ, включая сюда и Татариновскую копь; повтореніе развѣдокъ Гилева на уголь у Чакпака, близъ

самой проектируемой линіи, показало пока неблагонадежность мѣсторожденія.

М. М. Бронниковъ, участвуя въ той же геологической партіи, занимался изслѣдованіями на участкѣ отъ г. Ауліе-ата до станціи Сюгатинской. Большую часть времени пришлось употребить на горнотехническія изысканія вдоль проектированныхъ желѣзнодорожныхъ линій,—на опредѣленіе характера выемокъ отысканіе строительнаго камня, песку и баласта, опредѣленіе условій перехода черезъ большія рѣки и друг. Кромѣ магистрали, проектированной приблизительно по тракту, въ этомъ участкѣ были проектированы еще варіанты: 1) отъ станціи Подгорной по р. Курагаты на перевалъ Чекпаръ и 2) отъ г. Пишпека до г. Токмака. Болѣе или менѣе систематическія геологическія изысканія коснулись только части сѣвернаго склона Александровскаго хребта, лежащаго въ 15—20—30 верстахъ къ югу отъ магистрали проектируемой желѣзной дороги, причемъ пересѣченіе хребта было сдѣлано только въ двухъ мѣстахъ въ западной его части. Въ другихъ мѣстахъ, гдѣ приходилось встрѣчаться съ коренными породами, пришлось ограничиваться только частичными наблюденіями, какъ напримѣръ на юго-западномъ склонѣ Курдайскихъ горъ. Преобладающими породами Александровскаго хребта являются сильно метаморфизованные сланцы и кварциты; много гранитовъ и изверженныхъ кристаллическихъ породъ. Большое развитіе на склонѣ имѣетъ мощная свита красныхъ и зеленоватыхъ песчаниковъ и конгломератовъ, въ нижнихъ частяхъ своихъ заключающая нетолстые пласты каменноугольнаго известняка съ окаменѣлостями. Въ верхнихъ горизонтахъ

эти песчаники болѣе мелкозернисты, болѣе тонкослоисты и переслаиваются съ красными же песчаными мергелями. Никакихъ минеральныхъ богатствъ въ изслѣдованной части не найдено. Извѣстное и ранѣе мѣсторожденіе каменной соли по р. Наурузъ, по причинѣ крайне плохого качества, едва ли можетъ имѣть какое-либо промышленное значеніе. Къ сѣверу отъ Александровскаго хребта разстилается покрытая исключительно наносами и лёссомъ обширная степь, по которой и проходятъ проектируемыя линіи ж. д. За усыхающей рѣчкой Курогатой начинаются барханные пески Муюнъ-кумъ.

Горн. инж. *А. К. Мейстеръ*, въ качествѣ геолога-сотрудника, производилъ маршрутныя геологическія изслѣдованія въ районѣ средняго участка проектируемой желѣзнодорожной линіи (Туркестанъ-Сибирской) именно между Семипалатинскомъ и Вѣрнымъ.

Изъ Семипалатинска партія отправилась кружнымъ маршрутомъ на Сергіополь, откуда двинулась вверхъ по Аягузу, осмотрѣла на этомъ пути мѣсторожденія каменнаго угля по Аягузу, посѣтила мѣдный рудникъ гг. Хотимскихъ (рч. Эльконды) и, переваливъ затѣмъ чрезъ сѣверо-западные отроги Тарбогатая, по Старо-Кульджинскому тракту вышла къ Урджарской станицѣ. Повернувъ отсюда прямо на югъ, партія двинулась на г. Лепсинскъ, откуда, придерживаясь болѣе или менѣе почтоваго тракта, чрезъ г. Копалъ, пошла на г. Вѣрный, гдѣ и закончила свои работы, посѣтивъ на указанномъ пути мѣсторожденія каменнаго угля въ системѣ рѣчекъ Бижé.

Въ предѣлахъ указанныхъ маршрутовъ развиты по-

роды девонскаго (?) возраста и каменноугольнаго, какъ нормально осадочныя, такъ и метаморфическія, породы третичнаго (?) возраста и постпліоценовыя. Большимъ развитіемъ пользуются также породы массивно-кристаллическія, среди которыхъ преобладаютъ граниты, порфиры, порфириты, туфы и, повидимому, мелафиры. Относительно каменноугольныхъ мѣсторожденій въ системѣ р. Аягуза необходимо замѣтить, что они несомнѣнно заслуживаютъ большаго вниманія, но для сужденія о степени ихъ благонадежности необходимы развѣдки, которыя только и могутъ рѣшить вопросъ о промышленномъ значеніи мѣсторожденій. Совершенно ненадежнымъ представляется посѣщенное мѣсторожденіе каменнаго угля по р. Бижé, но надо замѣтить, что болѣе детальныя геологическія изслѣдованія, быть можетъ, повели бы къ открытію еще новыхъ мѣсторожденій.

Горный инженеръ *А. Н. Рябининъ* производилъ изысканія на пространствѣ между линіей Сибирской желѣзной дороги и Семипалатинскомъ. Изысканія велись по направленіямъ: А) Барнаулъ-Поломошная, Б) Барнаулъ-Итатъ и С) Барнаулъ-Семипалатинскъ.

Наибольшимъ разнообразіемъ отличаются породы по направленіямъ А и Б. По первому направленію развиты: 1) девонскія образованія, 2) въ большей или меньшей степени метаморфизованныя породы Салаирскаго кряжа, 3) изверженныя породы и 4) новѣйшія образованія.

Девонскія образованія представлены верхнедевонской толщей глинистыхъ сланцевъ съ подчиненными имъ песчаниками въ области р.р. Укропа, притока Берди

(дер. Барсукова, Пеньково и др.) [1]), и среднедевонской толщей известняковъ свѣтло-сѣраго цвѣта съ кораллами, трилобитами и раковинами плеченогихъ, а также подчиненными имъ глинистыми сланцами и жерновыми песчаниками (на р. Берди отъ Кинтерепа до Старо-Сосѣдовой, въ окр. дер. Ново-Сосѣдовой, дер. Дергоусовой и др.).

Салаирскій кряжъ слагается изъ изверженныхъ породъ, метаморфическихъ сланцевъ и кристаллическихъ известняковъ.

Известняки появляются къ сѣверо-востоку отъ дер. Ново-Сосѣдовой; метаморфическіе, сильно сплоенные сѣрые глинистые сланцы и валуны сѣраго известняка, разсѣченнаго жилами кварца, по р. Каменкѣ (въ черни Таволганъ), притоку р. М. Икъ; плагіоклазовые порфириты и порфиритовые туфы, авгитовые порфириты, динамометаморфизованные кварцевые порфиры и туфы кварцевыхъ порфировъ по р. М. Ику, въ верхнемъ его теченіи (выше устья Каменки).

Красные филлитоваго типа біотитовые сланцы встрѣ-

---

[1]) Верхнедевонскія образованія (известняки, рухляки и сланцеватыя глины) слагаютъ, кромѣ того, все пространство къ сѣверо-востоку отъ р. Ини до ст. Поломошной.

Въ виду крайней рѣдкости нахожденія окаменѣлостей въ глинахъ изъ этихъ образованій, интересно отмѣтить попутно, что на ст. Поломошной въ руслѣ р. Тальменки, притока рѣки Оби, отмѣчены выходы тонкослоистыхъ глинистыхъ сланцевъ синевато-сѣраго цвѣта, поставленныхъ почти на голову (съ пад. SO подъ уг. свыше 75°) и съ простир. на SW 200°. Въ сланцахъ этихъ встрѣчены многочисленные членики морскихъ лилій и помятые, но явственно опредѣлимые отпечатки раковинъ *Spirifer sp.*

Здѣсь же вновь найдены окаменѣлости изъ нижне-каменноугольныхъ известняковъ по правому берегу рѣчки Рябинки, притоку Укропа, въ самой деревнѣ Ново-Укропской (Бурмистровой) какъ то: *Michelinia sp.*, *Caninia sp.*, *Syringopora sp.*, *Productus semireticulatus* Mart., *Productus sp.*, *Conocardium sp.*, членики морскихъ лилій.

чены на водораздѣлѣ между бассейнами М. Ика и Б. Чема, по дорогѣ къ деревнѣ Дергоусовой. Хлоритизированные метаморфическіе сланцы встрѣчены и по р. Коровихѣ, въ 2—2½ верстахъ отъ дер. Дергоусовой. Первичной породой ихъ служилъ кератофиръ.

Изверженныя горныя породы, кромѣ вышеуказанныхъ въ области Салаирскаго кряжа, встрѣчены по направленію А: въ дер. Шмачковой—туфы кварцеваго порфира; по теченію р. Берди, между Кинтеремомъ и Старо-Сосѣдовой—порфиры Полуденнаго Камня и утеса Церковь, порфировый туфъ Соколинаго Камня и порфиритовый туфъ скалы Звѣробой. Сюда же относится туфовидная порода г. Крутой. Граниты отмѣчены въ области сопокъ Булантовыхъ, гдѣ порода горы Стожка принадлежитъ къ малослюдистымъ гранитамъ, породы же горъ Долгой и Булантовой относятся къ аплитамъ.

Къ новѣйшимъ породамъ относятся постпліоценовые осадки, состоящіе изъ лёссовиднымхъ суглинковъ и песковъ. Мощность этихъ осадковъ достигаетъ подъ Барнауломъ весьма значительныхъ размѣровъ, а именно—свыше 30 с. Площадь ихъ распространенія тянется отъ Барнаула до Чумыша по всему плоскому водораздѣлу р.р. Оби и Чумыша, возвышающемуся надъ горизонтомъ Оби и Барнаула на 38 с. (по даннымъ ж. д. нивеллировки), прикрываетъ коренныя породы девонскаго возраста на высокомъ водораздѣльномъ плато между Чумышомъ и Бердью (до 92 с. надъ ур. р. Оби по даннымъ той-же нивеллировки).

Метаморфическія породы Салаирскаго хребта на высотѣ въ 95 с. надъ ур. р. Оби подъ Барнауломъ въ мѣстѣ перевала его ж.-д. линіей также прикрыты

отчасти элювіальными отложеніями, отчасти же постпліоценовымъ суглинкомъ.

Пространство къ NO отъ Салаирскаго кряжа, не менѣе обширное, прикрыто лёссовидными суглинками, въ особенности по водораздѣлу между бассейнами Ини и р. Б. Чема, на высотѣ въ 63 с. надъ ур. р. Ини. Аллювіальныя образованія встрѣчаются въ долинахъ Чумыша, Берди и др. рѣкъ, гдѣ они представлены въ видѣ мелкозернистыхъ рѣчныхъ, порою дюнныхъ, песковъ.

По направленію В развиты: 1) девонскіе осадки, 2) нижнекаменноугольныя отложенія, 3) угленосные песчаники, 4) метаморфизованныя породы Салаирскаго кряжа, 5) изверженныя породы и 6) новѣйшія образованія.

Девонскія отложенія нижняго отдѣла занимаютъ полосу, съ юго-в. на сѣв.-зап. тянущуюся вдоль сѣверо-вост. склона Салаирскаго кряжа. Въ окр. Гавриловскаго завода и Салаирскаго рудника они выражены толщей бѣлыхъ и свѣтлосѣрыхъ кристаллическихъ известняковъ, переслаивающихся вулканическими туфами. Къ девону (среднему?) надо отнести, по всей вѣроятности, толщи кварцитовъ у Текурской и красные сланцы у Казанцевой. Средне-девонскія отложенія къ сѣв.-востоку отъ Салаирскаго кряжа сложены изъ сѣрыхъ известняковъ и туфогенныхъ песчаниковъ въ видѣ полосы, верстъ въ 10 шириною съ сѣв.-восточной границей за улусомъ Шунда. Въ окрестностяхъ улуса Бачатскаго тѣ же известняки составляютъ девонское ядро Бачатской антиклинали съ крыльями изъ нижнекаменноугольныхъ отложеній и угленосной толщи

Нижнекаменноугольные известняки, песчаники

и кварцевые конгломераты также развиты полосою, протягивающейся въ с.-в. направленіи въ окрестностяхъ селенія Бачатскаго и, въ видѣ узкаго выхода, на Бачатской копи.

Угленосная толща состоитъ изъ двухъ отдѣловъ. Нижній изъ нихъ сложенъ изъ сѣро-желтыхъ песчаниковъ съ подчиненной имъ толщей сланцеватыхъ глинъ съ пластами кам. угля. Область ея распространенія находится къ востоку отъ р.р. Бол. Черты, Бачата и Ини, захватывая бассейнъ р. Мерети и лѣвыхъ притоковъ р. Чесноковки. Верхній отдѣлъ угленосной толщи, характеризующійся широко развитыми здѣсь песчаниками и конгломератами, занимаетъ площадь по лѣвую сторону р. Томи въ бассейнахъ р.р. Полуденной Уньги, Мунгата, Аила и пр.

Метаморфизованными породами Салаирскаго кряжа по пройденному направленію являются ортофиры по пр. бер. Большого Мунгая, у заимки Булаковской, вулканическіе туфы, метаморфизованные діабазы по р. Б. Мунгаю до дер. Аламбайской и въ Салаирскомъ рудникѣ; кристаллическіе сланцы и туфы порфира изъ выходовъ по дорогѣ отъ Крестовъ къ Салаиру (отъ Осиновки); бѣлые, сѣрые, розовато-бѣлые и мясо-краснаго цвѣта известняки въ окрестностяхъ Салаира и Гавриловскаго завода; тальковые и хлоритовые сланцы въ самомъ Салаирѣ и пр.

Къ ясно выраженнымъ изверженнымъ породамъ слѣдуетъ отнести діабазы горы Мохнатой, эпидіабазы по р. Топкой, кварцевые порфиры окрестностей Гурьевскаго завода, выходы діабазовъ въ окрестностяхъ улуса Бачатскаго и пр.

Новѣйшія образованія широко развиты отъ Барнаула

до Чумыша и по лѣвому берегу р.р. Большой Черты, Бачата и Ини. Здѣсь они выражены лёссовидными суглинками и древними аллювіальными осадками, состоящими изъ песковъ и песчанистой глины. Интересно отмѣтить среди этихъ осадковъ галечники, встрѣченные по долинѣ р. Мунгата, невдалекѣ отъ впаденія его въ Томь.

По направленію С почти всецѣло господствуетъ постпліоценовая толща лёссовидныхъ суглинковъ, съ перерывами ея аллювіальными песками по берегамъ рѣки Алея и кварцевыми порфирами и гранитомъ въ области Каменныхъ Сопокъ, на 48-ой верстѣ къ сѣв.-вост. отъ Семипалатинска.

Химическія изслѣдованія Комитета.

За истекшій 1906 годъ въ Лабораторіи Геологическаго Комитета произведены были слѣдующія работы:

Полныхъ анализовъ горныхъ породъ	36
Полныхъ анализовъ платины.	5
Полныхъ анализовъ артезіанскихъ водъ. . . .	3
Горючихъ газовъ.	1
Отдѣльныхъ опредѣленій: *Au*, *Ag*, *U*, *V*, *Zn*, *Sn*, *Pb*, *Cu*, *S*, *Pt*, TiO_2, SiO_2	115

Кромѣ перечисленныхъ анализовъ, велось изученіе свойствъ двойныхъ азотистокислыхъ солей калія и натрія съ элементами платиновой группы, примѣнительно къ цѣлямъ количественнаго опредѣленія элементовъ платиновой группы, а также производились опыты, имѣвшіе цѣлью наиболѣе полное извлеченіе *U* и *V* изъ рудъ.

Участіе Комитета въ международныхъ предпріятіяхъ.

Геологическій Комитетъ въ истекшемъ 1906 году продолжалъ принимать участіе въ одномъ изъ главнѣйшихъ международныхъ предпріятій — въ составленіи геологической карты Европы.

Какъ уже было сказано въ предыдущихъ отчетахъ, на долю Россіи приходится большая половина всей карты, и при составленіи отдѣльныхъ листовъ послѣдней составителямъ русской части карты приходится зачастую производить огромную работу по пересмотру всего литературнаго матеріала для тѣхъ районовъ, относительно которыхъ существуютъ лишь отрывочныя данныя. Въ настоящее время уже отпечатаны слѣдующіе листы: рядъ D (листы 2, 3, 4, 5), рядъ E (листы 2, 3, 4 и 5); подготовлены и сданы въ печать листы D_1, F_2, F_3 и F_4. Кромѣ того, подготовлялись къ печати листы E_1, F_1 и F_5. Въ составленіи этихъ листовъ приняли участіе г.г. *Богословскій*, *Богдановичъ*, *Высоцкій*, *Карпинскій*, *Краснопольскій*, *Кротовъ*, *Ласкаревъ*, *Лутугинъ*, *Никитинъ*, *Павловъ*, *Соколовъ*, *фонъ-Фохтъ*, *Чернышевъ*, *Штукенбергъ* и друг.

Какъ и въ прошломъ году, въ составѣ директоровъ международной карты состояли *А. П. Карпинскій* и директоръ Геологическаго Комитета. Послѣдній состоялъ также однимъ изъ членовъ редакціонной коммисіи предпринятаго конгрессомъ изданія Palaeontologia Universalis, о которомъ была уже рѣчь въ предыдущихъ отчетахъ.

Кромѣ того, Геологической Комитетъ принималъ участіе въ X сессіи международнаго геологическаго конгресса, собиравшейся въ Мексикѣ; въ качествѣ представителя отъ Россіи, былъ командированъ Директоръ Комитета *Ѳ. Н. Чернышевъ*. Занятія конгресса

сосредоточивались главнѣйше на трехъ темахъ: 1) на вопросѣ о климатическихъ условіяхъ въ различныя геологическія эпохи, 2) на классификаціи рудныхъ мѣсторожденій и 3) на явленіяхъ вулканизма и на соотношеніяхъ тектоники и эруптивныхъ массъ. Кромѣ того, члены конгресса были ознакомлены съ новѣйшими геологическими изслѣдованіями въ антарктикѣ, а также съ нѣкоторыми результатами работъ по геотермикѣ [1].

Запросы и обращенія къ Комитету различныхъ учрежденій и лицъ.

Въ 1906 году къ Геологическому Комитету обращались съ запросами многія какъ правительственныя, такъ и частныя учрежденія и лица. По этимъ запросамъ Геологическимъ Комитетомъ произведены слѣдующія работы.

Даны заключенія—о возможности полученія артезіанской воды для снабженія гор. Перекопа;—о нефтеносности Дыгинской дачи на Апшеронскомъ полуостровѣ;—о геологическомъ изслѣдованіи Апшеронскаго полуострова; — о запискѣ горн. инж. Тульчинскаго по поводу открытія на Чукотскомъ полуостровѣ мѣсторожденія свинцовой и цинковой руды;—о возможности нахожденія въ Инсарскомъ уѣздѣ каменнаго угля;—о производствѣ геологическихъ изысканій въ дачахъ Гороблагодатскаго округа; — о возможности полученія артезіанской воды въ окрестностяхъ г. Петровска;—о гидрогеологическихъ работахъ, производящихся С.-Петербургскимъ Городскимъ Управленіемъ;—объ организаціи экономическихъ и горнопромышленныхъ изслѣдованій, долженствующихъ сопровождать изысканія по линіямъ, связующимъ Средне-Азіатскую и Сибирскую

---

[1]) См. Изв. Г. К. за 1906 г. Протоколы стр. 153. Докладъ Директора о работахъ конгресса.

жел. дор.;—о возможности устройства водоснабженія г. Очакова изъ мѣстныхъ источниковъ; — относительно устройства водоснабженія въ г. Севастополѣ;—о благонадежности Экибасъ-тузскихъ каменноугольныхъ копей и о качествѣ ихъ угля;—о благонадежности мѣсторожденій мѣди, свинца и желѣза, находящихся въ Киргизскомъ краѣ; — о правильной постановкѣ развѣдочныхъ работъ въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ;—о признаніи воды изъ артезіанскаго колодца на землѣ г. Бѣляева близъ Симферополя общеполезной и цѣлебной и о предоставленіи владѣльцу права эксплоатаціи этой воды;—о возможности полученія хорошей артезіанской воды для г. Новочеркасска; - о развѣдочныхъ работахъ, предполагающихся въ районѣ Нарзана и въ Ессентукахъ;—объ учрежденіи округа охраны и о производствѣ развѣдочныхъ работъ на Баталинскомъ источникѣ, близъ колоніи Каррасъ;—о Чатминскомъ нефтеносномъ районѣ на Кавказѣ; — о производствѣ геологическихъ изслѣдованій на земляхъ Уральскаго Казачьяго Войска;—о возможности снабженія г. Воронежа доброкачественной питьевой водой; — о возможности огражденія Илецкаго соляного промысла отъ затопленія водою.

Доставлены свѣдѣнія:—о практической пригодности для разработки каменнаго угля въ дачѣ Провальскаго коннаго завода;—о глинахъ, добываемыхъ въ Глуховскомъ уѣздѣ, Черниговской губ.;—о литературѣ по Моршанскому уѣзду;—о мѣсторожденіяхъ натровой селитры, сѣры, сѣрнаго колчедана, боксита, кріолита, квасцоваго камня и каолина въ Россіи; — о мѣсторожденіяхъ корунда на Уралѣ;—о мѣсторожденіяхъ боксита въ Крыму.

Сдѣланы опредѣленія:—минераловъ изъ Кестенгской

волости, Кемскаго уѣзда;—образцовъ діабаза съ мѣдной зеленью и колчеданомъ изъ Балашовского у. Саратовской губ.;—образцовъ известняка, проникнутаго свинцовымъ блескомъ.

Произведены изслѣдованія: — песка изъ Бессарабской губ.; —бѣлаго мѣла изъ Ровенскаго у. Волынской губ.

Изданія Геологическаго Комитета.

Въ „Трудахъ Геологическаго Комитета" за 1906 г. опубликованы:

Богдановичъ, К. Система Дибрара въ юго-восточномъ Кавказѣ. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 26.

Карпинскій, А. О трохилискахъ. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 27.

Борисякъ, А. Pelecypoda юрскихъ отложеній Европейской Россіи. Вып. III. Mytilidae. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 29.

Залѣсскій, М. Д. Къ ископаемой флорѣ каменноугольныхъ отложеній Домбровскаго бассейна. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 33.

Нечаевъ, А. Сѣрно-соляные ключи близъ Богоявленскаго завода. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 31.

Богословскій, Н. Общая геологическая карта Европейск., Россіи. Листъ 73. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 16.

Въ „Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета" за отчетный годъ, кромѣ протоколовъ засѣданій Присутствія Комитета, отзыва горн. инж. *Голубятникова* и *Рябинина* о нефтеносности Дыгинской дачи и ея окрестностей, записокъ горн. инж. *Герасимова* о развѣдочныхъ работахъ около источника Нарзана, на новомъ источникѣ въ Ессентукахъ и на Баталинскомъ источникѣ близъ колоніи Каррасъ, замѣтки помощника геолога *Калицкаго* о геологическомъ строеніи Чатмы, списка учрежденій и лицъ, которымъ Комитетъ посы-

лаетъ свои изданія и списка книгъ, поступившихъ въ библіотеку Геологическаго Комитета, напечатаны слѣдующія статьи:

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета за 1905 годъ.

Оппоковъ, Е. Нѣкоторыя свѣдѣнія о болѣе глубокихъ колодцахъ Полѣсья.

Статья содержитъ данныя о 15 буровыхъ скважинахъ, сведенныя въ общій геологическій разрѣзъ Полѣсья между ст. Ровно и Барановичи.

Рябининъ, А. Краткій отчетъ о геологическихъ работахъ 1905 годъ въ Бинагадинскомъ нефтеносномъ районѣ Бакинской губерніи.

Содержаніе этой статьи, представляющей отчетъ о работахъ 1905 года, изложено въ годовомъ отчетѣ за этотъ годъ.

Кузнецовъ, С. Геологическія изслѣдованія въ Южной Россіи въ 1901—1902 годахъ.

Статья представляетъ подробное описаніе произведеннаго авторомъ, по порученію Комитета, осмотра развѣдочныхъ работъ на желѣзную руду и строительные матеріалы въ южной Россіи.

Богачевъ, В. Геологическія изслѣдованія лежащей на правой сторонѣ Дона части 77-го листа общей геологической карты Европейской Россіи.

Статья представляетъ отчетъ по изслѣдованіямъ 1905 года, и содержаніе ея изложено въ предыдущемъ отчетѣ.

Михайловскій, Г. Нѣсколько соображеній о происхожденіи Кавказской нефти.

Авторъ, на основаніи главнымъ образомъ своихъ четырехлѣтнихъ изслѣдованій въ Черныхъ горахъ, раз-

бирается съ вопросомъ о происхожденіи Кавказской нефти и приходитъ къ заключенію, что нефть на Кавказѣ (вѣроятно, и во многихъ другихъ мѣстахъ земного шара) образовалась отъ медленнаго разложенія битуминозныхъ веществъ растительнаго и животнаго происхожденія. Неорганическія, т. е. вулканическія гипотезы образованій нефти не удовлетворительны, потому что не обращаютъ вниманія на петрографическія и фаунистическія особенности толщъ, богатыхъ нефтью.

Голубятниковъ, Д. Берекейская нефтеносная площадь.

Статья представляетъ отчетъ о работахъ произведенныхъ въ 1902—1904 годахъ и содержаніе ея изложено въ отчетѣ за 1904 годъ.

Яковлевъ, Н. Геологическій очеркъ рудоносной области сіенитовъ въ Нижне-Тагильскомъ округѣ на Уралѣ.

Авторъ, подробно изслѣдовавшій рудоносную область сіенитовъ Тагильскаго округа, подробно развиваетъ свои взгляды на связь мѣсторожденій магнитнаго желѣняка съ поглощеніемъ сіенитовой магмой известняковъ, а также указываетъ на тѣ отклоненія въ простираніи послѣднихъ, которыя обусловлены выступами массъ сіенитовъ.

Огильви, А. Н. Краткій предварительный отчетъ о геологическихъ и развѣдочныхъ работахъ въ 1905 году въ предѣлахъ Кавказскихъ курортовъ.

Работы производились въ Ессентукахъ и Кисловодскѣ, въ окрестностяхъ Нарзана. Существеннымъ результатомъ послѣднихъ работъ было выясненіе того, что основаніемъ каптажнаго колодца Нарзана служитъ не доломитовый известнякъ, какъ всегда предполага-

лось, а прослой ракушника известняка, мощностью 0,10 саж., отдѣленный отъ доломита толщей въ 7 саж. разрушистыхъ слоеватыхъ песчаниковъ.

Ракузинъ, М. Оптическое изслѣдованіе русскихъ нефтей.

Краткая замѣтка о результатахъ изслѣдованія образцовъ нефти изъ Биби-Эйбата, Святого острова и Берекейскаго мѣсторожденія.

Соколовъ, Д. Н. Геологическія изслѣдованія въ юго-западной части 130 листа десятиверстной карты Европейской Россіи.

Содержаніе этой статьи см. выше въ изложеніи работъ за отчетный годъ.

Печатаются Труды Комитета.

Кромѣ „Извѣстій“ въ наступившемъ году печатаются и уже частью отпечатаны слѣдующія изданія Комитета.

Чернышевъ, Ѳ. Орографическій очеркъ Тиманскаго кряжа. Труды Геол. Ком., т. XII, № 1.

Никитинъ, В. Геологическія изслѣдованія въ Ревдинской и Верхъ-Исетской дачахъ на Уралѣ. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 22.

Голубятниковъ, Д. Геологическія изслѣдованія Святого острова на Каспійскомъ морѣ. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., вып. 28.

Конюшевскій, Л. Геологическія изслѣдованія въ районѣ рудниковъ Архангельскаго завода въ Южн. Уралѣ. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 30.

Михальскій, А. О. Посмертныя статьи и замѣтки. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 32,

Чарноцкій, С. И. Матеріалы къ познанію каменноугольныхъ отложеній Домбровскаго каменноугольнаго бассейна. Тр. Г. К. Нов. сер., вып. 34.

Богдановичъ, К. И. О тріасовыхъ отложеніяхъ Домбровскаго каменноугольнаго бассейна. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., вып. 35.

Соколовъ, Д. Н. Объ ауцеллахъ. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 36.

Въ отчетномъ году Геологическій Комитетъ продолжалъ работы по 2-му изданію общей 60-тиверстной карты Европейской Россіи. Главными составителями и редакторами этой карты остались въ прежнихъ размѣрахъ и для прежнихъ районовъ г.г. *А. П. Карпинскій*, *С. Н. Никитинъ*, *Ѳ. Н. Чернышевъ* и *Н. А. Соколовъ;* составленіе и редакцію карты Кавказа приняли на себя геологи *К. И. Богдановичъ* и *В. Н. Веберъ*, внесеніе нѣкоторыхъ дополненій къ составленной покойнымъ *А. О. Михальскимъ* карты Привислянскаго края поручено *К. И. Богдановичу*. Кромѣ того, частичный неизданный еще картографическій матеріалъ доставили г.г. *Архангельскій*, *Богачевъ*, *Богословскій*, *Борисякъ*, *Воларовичъ*, *Высоцкій*, *Голубятниковъ*, *Державинъ*, *Калицкій*, *Краснопольскій*, *Кротовъ*, *Ласкаревъ*, *Лутугинъ*, *Павловъ* (*А. В.*), *Погребовъ*, *Тихоновичъ*, *Фаасъ и фонъ Фохтъ*. Ближайшее наблюденіе за гравированіемъ карты и печатаніемъ ея картографическимъ заведеніемъ *А. Ильина* принялъ на себя старшій геологъ *С. Н. Никитинъ*. Въ настоящее время весь матеріалъ собранъ, кромѣ Финляндіи, ожидаемой отъ Финлядскаго геологическаго учрежденія, и Крыма, составленіе котораго принялъ на себя *К. К. Фохтъ*. Вычерчены и приготовлены къ сдачѣ для гравированія вполнѣ два среднихъ и югозападный листы. Оканчиваются вычерчиваніемъ на-бѣло листы юговосточный и сѣверовосточный и подготовляется къ черченію послѣдній сѣверозападный листъ, какъ только будетъ полученъ финляндскій матеріалъ. Карта, передѣланная для многихъ частей совершенно заново, будетъ заключать въ себѣ вновь составленныя площади Уральской и частью Тургайской областей. Къ гравированію карты будетъ приступлено еще настоящею весною.

Кромѣ того, продолжалось изданіе геологической карты Азіатской Россіи, въ масштабѣ 100 верстъ въ дюймѣ, и печатаніе составленной покойнымъ *Михальскимъ* 3-хверстной геологической карты Кѣлецкаго кряжа, а также продолжалось печатаніе одноверстной геологической карты Донецкаго бассейна и полуверстной карты Криворожскаго желѣзнорудного района.

Въ отчетномъ году Геологическій Комитетъ на особо ассигнованныя средства продолжалъ печатаніе изданія „Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги“ и опубликованіе серіи трудовъ партій, работающихъ въ Сибири, подъ названіемъ „Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири“.

Въ 1906 году продолжалось печатаніе выпусковъ XXII, XXIII, XXVII „Геологическихъ изслѣдованій и развѣдочныхъ работъ по линіи Сибирской жел. дор., заключающихъ въ себѣ окончательные отчеты г. *Обручева* объ изслѣдованіяхъ въ западной части, г. *Герасимова*—въ центральной части и кн. *Гедройца*—въ восточной части Забайкальской области.

Изъ нихъ закончена печатаніемъ часть I, вып. XXII, содержащая описательную часть изслѣдованій въ западномъ Забайкальѣ.

Изъ „Геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ областяхъ Сибири“ печатались и частью уже отпечатаны: 1) Вып. VI Геол. изсл. въ Амурско-Приморскомъ районѣ и вып. IV Геол. изсл. въ Ленскомъ районѣ, содержащіе предварительные отчеты по работамъ 1903 года г.г. *Анерта*, *Хлапонина*, *Риппаса*, *М. М. Иванова*, *Герасимова* и *Преображенскаго*. 2) детальная геологическая карта Енисейскаго золотонос-

наго района: планшеты Д—5, Д—6, составленные г. *Ячевскимъ*, 3) детальная геологическая карта Ленскаго золотоноснаго района: листы 1—2 ряда IV и 1—2 ряда V, составленные г. *Обручевымъ*, и листъ III—6, составленный г. *Герасимовымъ*, 4) детальная геологическая карта Амурско-Приморскаго района: планшеты III—3 и III—4 Зейскаго района, составленные г. *Анертомъ*, и планшетъ II Селемджинскаго района, составленный г. *Хлапонинымъ*.

Работы штатныхъ членовъ Комитета.

Почетный Директоръ Комитета *А. П. Карпинскій*, кромѣ научныхъ докладовъ Императорской Академіи Наукъ, сдѣлалъ нѣсколько сообщеній въ засѣданіяхъ Императорскаго Минералогическаго Общества.

Директоръ Комитета *Ѳ. Н. Чернышевъ*, кромѣ докладовъ въ Императорской Академіи Наукъ и въ засѣданіяхъ Императорскаго Минералогическаго Общества, редактировалъ Записки Минералогическаго Общества и издаваемые этимъ Обществомъ Матеріалы для геологіи Россіи.

Въ іюлѣ мѣсяцѣ отчетнаго года, *Ѳ. Н. Чернышевъ*, въ качествѣ оффиціальнаго представителя Россіи, принялъ участіе въ X сессіи международнаго геологическаго конгресса въ Мексикѣ.

Старшій геологъ *С. Н. Никитинъ* занимался обработкой матеріаловъ и составленіемъ 20-тиверстной карты всей Уральской области, западныхъ уѣздовъ области Тургайской, со включеніемъ системы Мугоджарскихъ горъ (см. выше) до побережья Аральскаго моря, и сѣверныхъ частей плоскогорья Усть-Урта. Карта, окончательно составленная теперь въ черновикѣ, является первою геологическою картою всего этого об-

ширнаго пространства, равнаго по протяженію всей Франціи, для котораго существовало только старинное изображеніе на маленькихъ картахъ Россіи, изданныхъ въ свое время Мурчисономъ и Гельмерсеномъ. Матеріаломъ для составленія такой карты служила переработка всего имѣющагося разрозненнаго и никогда не картировавшагося литературнаго матеріала, съ другой стороны—собственныя изслѣдованія г. Никитина, производившіяся имъ по порученію Геологическаго Комитета почти ежегодно въ различныхъ частяхъ этой области, начиная съ 1892 года, когда состоялась подъ руководствомъ г. Никитина большая экспедиція по нѣсколькимъ направленіямъ въ Уральской области и на Усть-Уртъ до предѣловъ Хивы и устьевъ р. Аму-Дарьи, и кончая лѣтомъ 1906 г. Въ карту включены также геологическія и картографическія работы г. Тихоновича въ Актюбинскомъ уѣздѣ, исполненныя послѣднимъ въ 1903 – 1906 гг. На основаніи рукописной карты уже составлена г. Никитинымъ карта этого пространства въ 100-верстномъ масштабѣ, входящая въ составъ печатающейся теперь Геологическимъ Комитетомъ геологической карты Азіатскихъ владѣній Россіи, и остававшійся при первомъ изданіи не картированнымъ юговосточный уголъ общей геологической карты Европейской Россіи въ 60-тиверстномъ масштабѣ, заключающій весь разсматриваемый районъ. Матеріалъ 20-тиверстной карты вполнѣ пригоденъ для составленія и соотвѣтственныхъ листовъ 93 и 94 международной карты Европы (приблизительно въ масштабѣ около 35 верстъ въ дюймѣ), и переносъ его на эту карту дѣло простого черченія, задерживаемаго только недоставленіемъ еще изъ Берлина соотвѣтственной картографической основы. Въ

этой картѣ въ будущемъ возможно и предвидится внесеніе большихъ деталей и большаго расчлененія изображенныхъ геологическихъ отложеній, открытіе новыхъ выходовъ тѣхъ или другихъ породъ, но главныя черты строенія, въ томъ числѣ и южнаго окончанія Уральскаго хребта, распредѣленіе различныхъ ярусовъ мезозойскихъ и третичныхъ осадковъ, восточной границы древняго распространенія Каспія и сѣверныхъ предѣловъ Арала—должны считаться болѣе или менѣе прочно установленными.

Старшій геологъ *С. Н. Никитинъ* въ качествѣ члена картографической коммиссіи И. Русск. Географич. Общества изготовилъ для гравированія рѣчную сѣть губерній Подмосковныхъ, верхняго и нижняго Поволжья, Уральской и Тургайской областей, принятыхъ имъ на себя въ приготовляемомъ Обществомъ изданіи 40-верстной топографической карты Россіи. Въ этомъ же году законченъ печатаніемъ и вышелъ въ свѣтъ, изданный Т-вомъ „Посвѣщеніе“ подъ руководствомъ и редакціею С. Н. Никитина Географическій атласъ, состоящій изъ 84 географическихъ картъ и 16 листовъ плановъ важнѣйшихъ городовъ съ приложеніемъ географическаго словаря, содержащаго болѣе 80 тысячъ именъ, помѣщенныхъ на картахъ и планахъ атласа съ важнѣйшею ихъ синонимикой.

Помощникъ геолога *Н. Н. Тихоновичъ*, помимо обработки матеріаловъ, собранныхъ имъ во время поѣздокъ по порученію Комитета и въ прежніе годы, во время гидрогеологическихъ изслѣдованій земель для переселенцевъ, написалъ записку о геологическомъ строеніи мѣстности вдоль проектируемой линіи Актюбинскъ-Семипалатинской ж. д., на основаніи литературныхъ

источниковъ и личныхъ наблюденій 1898-9 и 1903-6 годовъ, съ указаніемъ источниковъ водоснабженія станцій и строительныхъ матеріаловъ. Кромѣ того, имъ составлена геологическая карта той же мѣстности въ 40-верстномъ масштабѣ, съ пояснительной запиской.

Обѣ работы приложены къ печатающемуся отчету Начальника изысканій Актюбинскъ-Семипалатинской ж. д. Э. Э. Глезера.

Помощникъ геолога *М. Д. Залѣсскій* опубликовалъ:

„Растительные остатки изъ нижне-каменноугольныхъ отложеній бассейна Мсты". Зап. Минер. Общ. ч. XLII, вып. 2.

„Üeber Früchte aus den Untercarbon-Ablagerungen des Msta-beckens in Nord-Russland". Изв. Имп. Акад. Наукъ 1905. T. XXII, № 3.

„Notiz über die obercarbonische Flora des Steinkohlenrewiers von Jan-Tai in der südlichen Mundschurei. Зап. Минер. Общ., т. XLII.

„О возрастѣ Янтайской угленосной площади въ Южной Манчжуріи". Труды Общ. Исп. природы при Имп. Харьков. Универ. 1906.

„Представители ископаемыхъ растеній группы Cycadofilices" Зап. Минер. Общ. 1906.

Работы п[...] командиров[...] ныхъ къ Ко[...] тету лиц[...]

Изъ лицъ, прикомандированныхъ къ Комитету, горн. инж *Муравскій* занимался преимущественно буровыми работами, причемъ доставилъ въ Комитетъ цѣнные матеріалы, горные инженеры *Марковъ* и *Миклуха* — поисковыми и развѣдочными работами въ различныхъ частяхъ Европейской Россіи и Сибири.

Помѣщені[...] Комитет[...]

Какъ и въ прошедшемъ году, главное помѣщеніе Комитета находилось въ домѣ графини Остенъ-Сакенъ, по 4-й линіи Васильевскаго Острова (№ 15); кромѣ того, квартиры Комитета какъ для работъ его чле-

новъ, такъ и для участниковъ Сибирскихъ и Кавказскихъ партій, помѣщаются: въ домѣ № 25 по 12-й линіи и въ д. № 30 по 5-й линіи, а лабораторія Комитета по 12-й линіи Васильевскаго острова, въ домѣ фонъ-Дервиза.

Библіотека. О состояніи библіотеки къ 1-му января 1907 года свидѣтельствуютъ нижеслѣдующія данныя.

Общее число книгъ, періодическихъ изданій, картъ и брошюръ, находящихся въ библіотекѣ Геологическаго Комитета, состояло:

Къ 1-му января 1907 года 8.812 названій, всего на сумму 96.257 р. 38 к.

Всѣ эти изданія размѣщались по восемнадцати отдѣламъ основного каталога библіотеки слѣдующимъ образомъ:

	Состояло къ 1 янв. 1906 г.		Прибавилось въ 1906 г.		Всего состоитъ къ 1 янв. 1907 г.
I. Геологія Россіи	1617	+	24	=	1641
II. Общая геологія	1132	+	21	=	1153
III. Геологическія руководства . .	206	+	7	=	213
IV. Палеонтологія Россіи	369	+	1	=	370
V. Общая палеонтологія	1372	+	10	=	1382
VI. Минералогія Россіи	102	+	1	=	103
VII. Общая минералогія	318	+	6	=	324
VIII. Зоологія и ботаника	189	+	9	=	198
IX. Физика и химія	58	+	2	=	60
X. Физическая географія	411	+	7	=	418
XI. Географія описат., статистика .	525	+	—	=	525
XII. Путешествія	178	+	8	=	186
XIII. Горныя науки	377	+	8	=	385
XIV. Сборники, словари, указат. и пр.	225	+	3	=	228
XV. Смѣсь	417	+	2	=	419

	Состояло къ 1 янв. 1906 г.		Прибавилось въ 1906 г.		Всего состоитъ къ 1 янв. 1907 г.
XVI. Карты	424	+	6	=	430
XVII. Антропологія.	56	+	—	=	56
XVIII. Періодическія изданія. . . .	704	+	17	=	721
	8680	+	132	=	8812

Пріобрѣтено на средства Комитета книгъ и журналовъ:

До 1-го января 1906 г. на сумму	41.028	р. 08	к.
Съ 1-го января 1906 г. по 1-е января 1907 г.	1.010	„ 72	„
Переплетено до 1-го января 1906 г. 10358 т.	7.531	„ 80	„
Переплетено за 1906 г. 562 тома	485	„ 40	„
Сброшюровано брошюръ въ папку до 1-го янв. 1906 г. 2.671 шт.	244	„ 00	„
Сброшюровано въ папку брошюръ за 1906 г. 117 шт.	18	„ 90	„

Принесено въ даръ отъ разныхъ учрежденій и лицъ книгъ, журналовъ и фотографическихъ снимковъ:

До 1-го января 1906 года на сумму . . . . 43.741 р. 88 к.
Съ 1-го января 1906 г. по 1-е января 1907 г. 2.196 р. 60 к.

Обмѣнъ изданіями съ различными учрежденіями и лицами происходилъ въ 1906 году въ слѣдующихъ размѣрахъ:

	Комитетъ посылалъ свои изданія.	Комитетъ получалъ изданія.
Россія	343	192
Австро-Венгрія	26	20
Бельгія	8	7
Болгарія	1	1
Великобританія	19	12
Германія	40	35
Голландія	5	3
Данія	2	2
Испанія	2	1
Португалія	1	1
Италія	14	13
Румынія	2	1
Сербія	1	1
Франція	26	25
Швейцарія	7	4
Швеція и Норвегія . .	11	9
С.-Амер. Соед. Штат. .	12	37
Центр. и Южн. Амер. .	13	8
Канада	7	6
Азія	8	6
Африка	3	3
Австралія	11	9
	592	396

Особенно цѣнныя изданія въ 1906 году были принесены въ даръ Комитету отъ Geological Society of South Africa и Geological Survey of the U. S. N. A.

Благодаря содѣйствію гг. начальниковъ губерній, Геологическій Комитетъ въ 1906 г. получалъ губернскія вѣдомости слѣдующихъ губерній и областей:

Архангельской, Варшавской, Виленской, Витебской, Владимірской, Вологодской, Волынской, Воронежской, Вятской, Гродненской, Екатеринославской, Енисейской, Иркутской, Калишской, Калужской, Кіевской, Ковенской, Костромской, Курляндской, Курской, Кѣлецкой, Ломжинской, Люблинской, Могилевской, Московской, Нижегородской, Новгородской, Оренбургской, Пензенской, Петроковской, Плоцкой, Полтавской, Псковской, Самарской, Симбирской, Семипалатинской, Саратовской, Ставропольской, Сувалкской, Сѣдлецкой, Таврической, Тверской, Тобольской, Томской, Туркестанской, Тульской, Уральской, Уфимской, Харьковской, Черниговской и Ярославской.

Изъ приведенныхъ губернскихъ вѣдомостей извлечено и занесено въ библіотеку Комитета большое количество статей и замѣтокъ по научной и прикладной геологіи и физической географіи Россіи.

Коллекціи Геологическаго Комитета.

Коллекціи Комитета продолжаютъ постоянно пополняться матеріаломъ, доставляемымъ какъ штатными членами Комитета, такъ и другими лицами, работающими по его порученію, а также и сторонними учрежденіями и лицами, присылающими матеріалы въ Комитетъ для ихъ опредѣленія. О значеніи этихъ послѣднихъ матеріаловъ для Комитета было уже говорено въ предшествовавшихъ его отчетахъ.

Между учрежденіями и лицами, содѣйствовавшими расширенію геологическаго собранія Комитета присылкою ему образцовъ и коллекцій, слѣдуетъ упомянуть: инженера путей сообщенія Альбрехта, приславшаго въ

даръ образцы породъ и ископаемыхъ, найденныхъ пр
опусканіи кессоновъ для строющагося черезъ р. За
Двину жел. дор. моста у города Полоцка.

Оканчивая настоящій отчетъ, Комитетъ считает
долгомъ выразить свою глубочайшую благодарност
всѣмъ многочисленнымъ учрежденіямъ и лицамъ, с
дѣйствіемъ которыхъ онъ имѣлъ случай пользоватьс
въ минувшемъ году.

Personnel du Comité Géologique.

Dirécteur d'honneur:

Karpinsky, Alexandre, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.

Dirécteur:

Tschernyschew, Théodoce, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.

Géologues en chef:

Nikitin, Serge, magistre en minéralogie et géologie.
Krasnopolsky, Alexandre, ingénieur des mines.
Sokolow, Nicolas, docteur en minéralogie et géologie.
Bogoslowsky, Nicolas, docteur en géologie.
Wyssotzky, Nicolas, ingénieur des mines.

Géologues:

Loutouguine, Léonide, ingénieur des mines.
Yakovlew, Nicolas, prof. de paléontologie à l'Institut des Mines, ing. des mines.
Bogdanovitch, Charles, prof. de géologie à l'Institut des Mines, ingénieur des mines.
Borissiak, Alexis, ingénieur des mines.
Faas, Alexandre, ingénieur des mines.
Weber, Valérien, » » »

Géologues-Assistants:

Nicolaew, Dimitri, ingénieur des mines.
Zalessky, Michel, candidat ès sciences naturelles.
Kalitzky, Kazimir, ingénieur des mines.
Goloubiatnikow, Dimitri, ingénieur des mines.
Tichonovitch, Nicolas, candidat ès sciences naturelles.

Bibliothécaire et secrétaire:

Pogrébow, Nicolas.

Conservateur:

Derjawine, Alexandre, candidat ès sciences naturelles.

Chimiste:

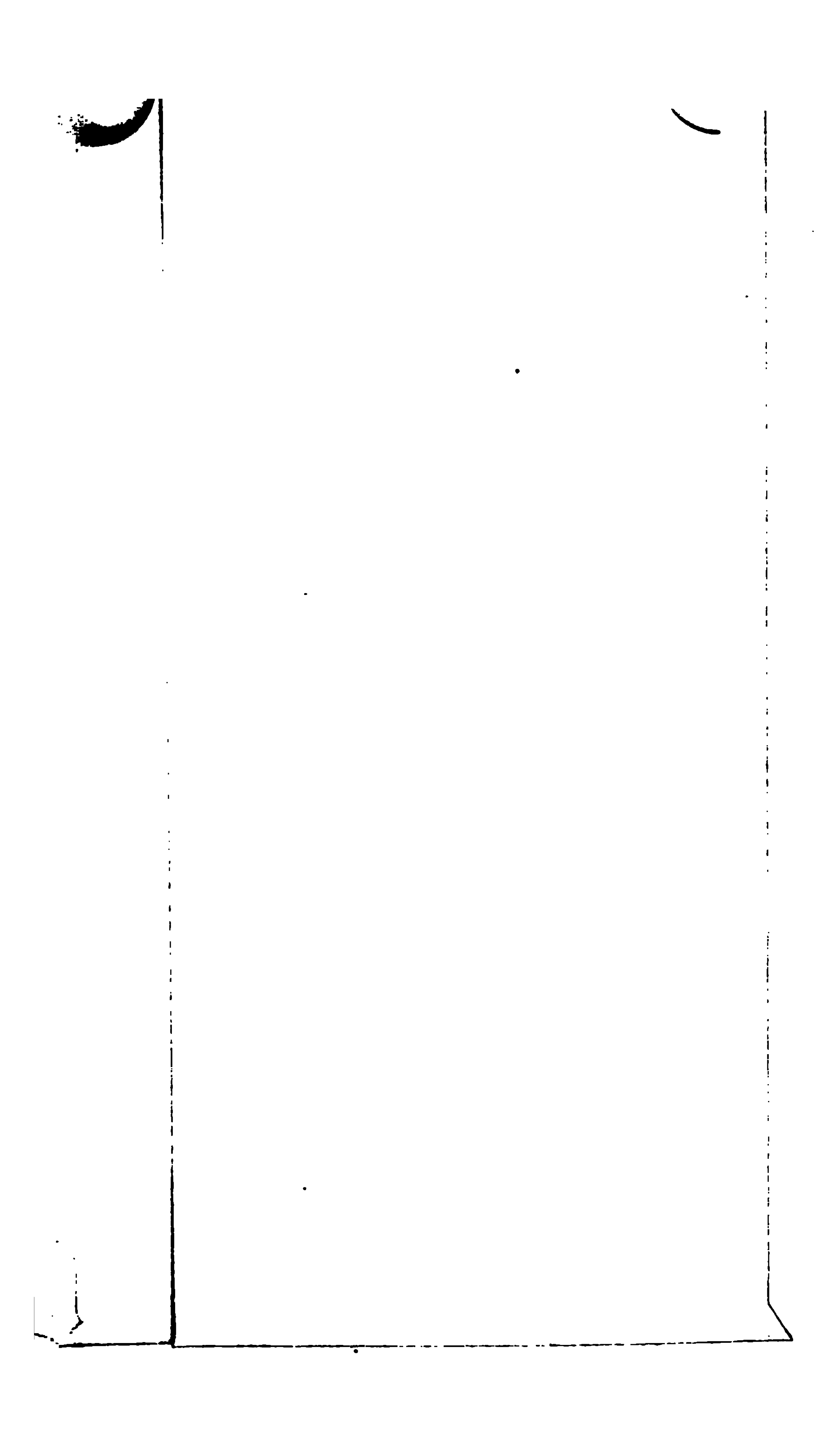
Antipow, Jean, ingénieur des mines.

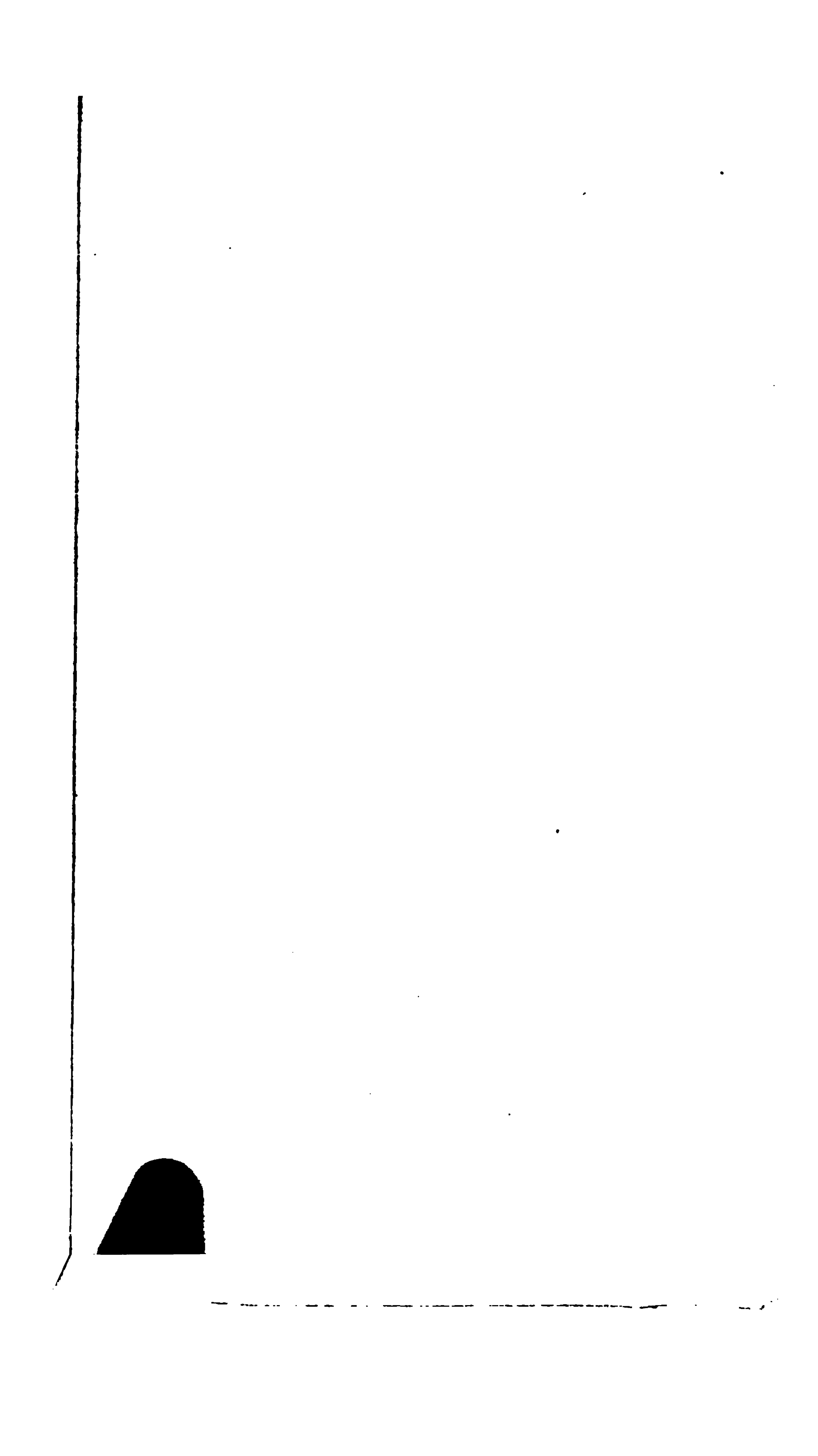
Chimiste-Assistant:

Karpow, Boris, candidat ès sciences naturelles.

Membres du Conseil:

Inostranzew, Alexandre, prof. de géologie à l'Université de St. Pét.
Schmidt, Frédéric, membre de l'Académie des Sciences de St. Pétersb.
Zemiatchenski, Pierre, prof. de minéralogie à l'Université de St. Pétersb.
Nikitin, Wassily, prof. de minéralogie à l'Institut des Mines, ing. des mines.
Fedorow, Evgraf, prof. de minéralogie à l'Institut des Mines, ing. des mines.





III.

Чатминскій нефтеносный районъ.

К. П. Калицкій.

(La région naphtifère de Čatma, par K. Kalickij).

Обзоръ литературы.

1898. Симоновичъ, С. Геологическія наблюденія въ области междурѣчнаго водораздѣльнаго плоскогорья р.р. Іоры и Куры, въ предѣлахъ Тифлисъ-Самухе (сліянія Алазани, Іоры и Куры). Матеріалы для геологіи Кавказа. Серія третья. Книга I, стр. 161—243, съ приложеніемъ геологической карты и разрѣзовъ.

Въ текстѣ нѣтъ ничего, непосредственно относящагося къ Чатмѣ, но на геологической картѣ, приложенной къ этой работѣ, обозначены краской и знакомъ олигоцена возвышенности Тюльки-Тапа, Чобандагъ и Аладжиги, а хребетъ Катаръ и гора Коджерисъ отнесены къ сарматскому ярусу съ *Tapes gregaria*.

Эти возрастныя опредѣленія надо, по моему мнѣнію, измѣнить слѣдующимъ образомъ: Тюльки-Тапа—верхній сарматъ; Чобандагъ—верхній и средній сарматъ; Аладжиги—средній сарматъ; хребетъ Катаръ — верхній сарматъ; гора Коджерисъ — акчагылъ.

Масштабъ геологической карты 5 верстъ въ дюймѣ.

1900. В. Мёллеръ и М. Денисовъ. Полезныя ископаемыя и минеральныя воды Кавказскаго края. Третье изданіе.

Стр. 190—191, подъ №№ 762 и 764 приведены лигниты изъ урочищъ Капичи и Чатма. Данъ анализъ лигнита изъ урочища Капичи:

влажности	4,30%.
летучихъ веществъ	22,45%.
угля	25,45%.
золы	46,80%.

Стр. 236, подъ №№ 999. 1000, 1001 и 1002 приведены выходы нефти Кидурмы, Чатмы, Капичей и Тюльки-Тапа (Ахтаханъ-басили).

Стр. 260, подъ №№ 1076, 1077 приводится горная смола (продуктъ окисленія нефти) изъ Чатмы и Капичей.

1900 (?). Рапортъ горнаго инженера А. Бекзадова. Тифлисъ. Типографія А. С. Федорова.

«Всѣ эти горные хребты и возвышенности состоятъ изъ разныхъ породъ третичныхъ образованій, между которыми главнѣйшими являются мергели, сѣрые известковистые песчаники съ тонкими прослойками гипса, сланцеватые песчаники и, наконецъ, болѣе или менѣе плотные песчаники, на выходахъ которыхъ и обнаруживаются кировыя отложенія съ просачиваніемъ нефти. Общее простираніе пластовъ имѣетъ направленіе Востока-Запада, а паденіе, мѣстами доходящее до 70°—90°, идетъ съ Юга на Сѣверъ. Обыкновенный же уголъ паденія 45°—50°». Далѣе описываются выходы нефти и промыслы Паатова. — «На этомъ то участкѣ Паатовымъ заложено до 20 колодцевъ и скважинъ. И колодцы, и скважины расположены въ одну линію, весьма близко другъ отъ друга, имѣютъ глубину отъ 2 до 25 саж. Въ настоящее время дѣйствуютъ только 12 скважинъ, діаметромъ около 5 дюймовъ, съ среднею суточною производительностью въ 3 пуда каждая, причемъ изъ болѣе глубокихъ скважинъ добывается и большее количество нефти. Во всѣхъ колодцахъ и скважинахъ имѣется притокъ солоноватой воды, которая выкачивается вмѣстѣ съ выкачиваемою нефтью»..... «въ мѣст-

ности «Капичи» въ пользованіи того же Паатова находятся 2 или 3 нефтяныхъ колодца, глубиною не болѣе сажени и съ общею производительностью до нѣсколькихъ ведеръ въ сутки».

Устанавливаются четыре главныя линіи нефтяныхъ выходовъ:

1) черезъ Капичи на W и O;

2) отъ промысловъ Паатова параллельно 1-ой;

3) Полпойтеби;

4) вдоль подошвы горы Чобандагъ.

Существуютъ, слѣдовательно, по мнѣнію А. Бекзадова, четыре нефтеносныхъ пласта, а въ промежуткахъ между ними имѣются вѣроятно еще другіе нефтеносные пласты.

Относительно четырехъ линій выходовъ нефти надо замѣтить слѣдующее: выходы 1) и 2), Капичой и промысла Паатова принадлежатъ однимъ и тѣмъ же пластамъ. Вдоль подошвы Чобандага выходовъ нефти не имѣется, слѣдовательно линію 4) надо вычеркнуть, если только названіе Чобандагъ примѣнено вѣрно. Можетъ быть, подъ Чобандагомъ въ рапортѣ Бекзадова надо понимать хребетъ Аладжиги, гдѣ дѣйствительно имѣются выходы нефти; но въ такомъ случаѣ надо соединить линіи 3) и 4), такъ какъ Полпойтеби и выходы нефти въ Аладжиги принадлежатъ одному и тому же горизонту. Во всякомъ случаѣ вмѣсто четырехъ линій выходовъ нефти будемъ имѣть всего двѣ линіи выходовъ нефти или два нефтяныхъ горизонта.

Кромѣ того въ рапортѣ Бекзадова приведены два анализа (Алибекова и Штакмана) Чатминской нефти. Удѣльный вѣсъ при 15° C—0,9380 и 0,9374. Образцы для анализовъ были взяты изъ неглубокаго открытаго нефтяного колодца.

1902. 1) The Chatma Oilfield. Report by *C. Le Neve Foster* with analyses by Sir *William Ramsay*, K. C. B. London.

2) Нефтяной округъ Чатьма.

Брошюра на русскомъ языкѣ есть анонимный переводъ рапорта Ле-Неве-Фостера. Брошюра на англійскомъ языкѣ издана очень изящно и снабжена 21-мъ рисункомъ, среди которыхъ преобладаютъ снимки съ выходовъ нефти и съ грязевыхъ сопокъ. Геологическія свѣдѣнія о Чатмѣ сосредоточены въ главахъ III, IV и V рапорта К. Ле-Неве-Фостера. Цитирую эти главы дословно по

русскому переводу, не потому, что они обладаютъ какими нибудь достоинствами, которыхъ за ними нельзя признать, а исключительно въ виду малой доступности обѣихъ брошюръ и незначительнаго объема этихъ главъ.

«*III. Геологія.* Окружающія Чатму скалы, состоящія изъ песчаника, сланцеватой глины и глины съ примѣсью гипса, известняка и лигнита, составляютъ продолженіе тѣхъ третичныхъ слоевъ, которые въ Баку несутъ въ себѣ нефть. Съ южной (?) стороны равнины Чатмы слои понижаются къ С-В., а съ противоположной или Ю.-З. стороны понижаются въ обратномъ направленіи. Отсюда можно заключить, что слои, первоначально имѣвшіе горизонтальное положеніе, впослѣдствіи согнулись въ огромныя дуги, или «антиклинали», какъ говорятъ геологи.

Рис. 3 (поперечный разрѣзъ слоевъ земли въ сѣверо-западной части равнины Чатмы) даетъ только общее представленіе о расположеніи слоевъ, причемъ, на самомъ дѣлѣ, картина далеко не такъ проста, какъ это показано въ означенномъ рисункѣ; именно, слои образуютъ, вѣроятно, гораздо болѣе мелкіе изгибы и складки, какъ это изображено на рис. 4 (поперечный разрѣзъ слоевъ земли въ сѣверо-западной части округа Чатмы). Дѣйствительно, въ одномъ мѣстѣ я наблюдалъ весьма опредѣленный двойной изгибъ или двойную антиклинальную складку на склонѣ горы. При этомъ, въ юго-восточной части округа замѣчается рѣзко обозначенная малая антиклиналь, ось которой почти на всемъ протяженіи образуетъ прямые углы съ осью большой антиклинали.

Считаю излишнимъ останавливаться подробнѣе въ настоящемъ отчетѣ на геологическомъ строеніи округа; вмѣстѣ съ тѣмъ, я хотѣлъ бы отмѣтить тотъ фактъ, что антиклинали или дугообразные изгибы слоевъ часто являются наиболѣе продуктивными частями нефтеносныхъ скалъ. Поэтому изслѣдователи нефтяныхъ мѣсторожденій предпочитаютъ выбирать участки на антиклиналяхъ. Равнина Чатмы вполнѣ удовлетворяетъ этому условію».

«*IV. Указанія на существованіе нефти въ Чатмѣ.* Признаки существованія нефти, которые я наблюдалъ въ Чатмѣ, ничѣмъ не отличаются отъ общихъ признаковъ существованія нефти въ другихъ завѣдомо нефтяныхъ округахъ. Признаки эти слѣдующіе:

1) Черныя жировыя пятна на поверхности воды.

2) Нефть, вытекающая съ водою или безъ воды изъ трещинъ и углубленій почвы.

3) Грязевые вулканы, т. е небольшіе кратеры, наполненные грязью, сквозь которую пузырями прорывается горючій газъ. Эти вулканы выбрасываютъ грязь и газъ, или грязь, нефть и газъ.

4) Песчаникъ, содержащій смолистыя вещества.

5) Осадки кира, т. е. смѣси смолистыхъ веществъ съ пескомъ и землею. «Киръ» представляетъ собою остатки изверженій нефти, подвергшіеся вліянію атмосферы, выражающемуся въ томъ, что болѣе легкія части нефти улетучиваются, а остающаяся липкая черная масса смѣшивается съ пескомъ и становится плотною.

6) Изверженіе горючихъ газовъ, и

7) Работы по добыванію нефти, производящіяся въ округѣ въ настоящее время.

Въ мѣстахъ, гдѣ скалы обнажены или покрыты лишь тонкимъ слоемъ земли, возможны естественные выходы нефти; на равнинѣ же, покрытой толстымъ слоемъ земли, смываемой дождями со склоновъ горъ, находящіяся подъ этимъ слоемъ мѣсторожденія вполнѣ скрыты: поэтому въ этихъ послѣднихъ мѣстахъ нельзя ожидать присутствія какихъ либо внѣшнихъ признаковъ существованія нефти. Рис. 3 (поперечный разрѣзъ слоевъ земли въ сѣверо-западной части равнины Чатмы) поясняетъ изложенное.

Пространство отъ *b* до *a* представляетъ собою голый склонъ, въ различныхъ мѣстахъ котораго я наблюдалъ вышеуказанные признаки; пространство же отъ *a* до *c* покрыто толстымъ слоемъ наносной земли, глубиною болѣе 30 фут. Въ прорытыхъ въ этой мѣстности колодцахъ появляется, на глубинѣ 26 фут., солоноватая вода. Поэтому, если между *a* и *c* находится нефтяное мѣсторожденіе, то, во всякомъ случаѣ, на поверхности не можетъ быть никакихъ указаній на его существованіе.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, считаю необходимымъ отмѣтить, какъ фактъ, что я наблюдалъ изверженія нефти какъ на обоихъ концахъ участка, такъ и въ серединѣ его».

«*V. Несомнѣнность вышеприведенныхъ указаній.* Настоящимъ я желаю ясно и опредѣленно установить тотъ фактъ, что всѣ указанія на существованіе нефти, которыя я наблюдалъ, были безусловно

естественнаго происхожденія, а потому они представляются несомнѣнными».

Выводы К. Ле-Неве-Фостера сводятся къ тому, что «геологическое строеніе округа надо признать благопріятнымъ, благодаря существованію большой антиклинали». Заканчиваетъ К. Ле-Неве-Фостеръ свой рапортъ слѣдующими словами: «Такимъ образомъ, существованіе нефти въ Чатмѣ несомнѣнно, указанія-же на это настолько ясныя, общія условія столь благопріятны, что изслѣдованіе названнаго округа представляется съ коммерческой точки зрѣнія предпріятіемъ вполнѣ раціональнымъ».

Однако въ рапортѣ Ле-Неве-Фостера совершенно отсутствуютъ какія-бы то ни было доказательства въ пользу его воззрѣнія, что въ сводѣ или ядрѣ Чатминской антиклинали залегаютъ нефтеносные слои; его мнѣніе основывается только на томъ, что если въ ядрѣ антиклинали существуетъ нефтяное мѣсторожденіе, то на поверхности можетъ не быть никакихъ признаковъ нефти. Поэтому мнѣніе Ле-Неве-Фостера не только о благонадежности, но и о нефтеносности свода или ядра Чатминской антиклинали надо признать ничѣмъ не обоснованнымъ.

Въ рапортѣ Вилліама Рамзея (William Ramsay) приведены анализы семи пробъ нефти. Три пробы (образца) нефти съ удѣльнымъ вѣсомъ при 15° С.: 0,9278 — 0,9256 — 0,9248 были (fairly) жидки и взяты съ промысла Паатова. Другіе три образца нефти изъ Капичей имѣли при 15° С. уд. вѣса: 0,9883—0,9870—0,9847; нефть изъ урочища Капичи очень густая и вязкая.

1904. Thompson, A. Beeby. The Oilfields of Russia and the Russian Petroleum Industry. London, p.p. 132—133. The Chatma Oilfield.

Въ Чатмѣ пласты поставлены круто (вертикально). Изъ взломанныхъ и обнаженныхъ концовъ нефтяныхъ пластовъ нефть высочилась, образовавъ натеки кира у подножія хребта. Отъ такихъ нефтяныхъ пластовъ многаго ожидать нельзя, не проникнувъ на значительную глубину. Болѣе шансовъ на успѣхъ имѣло бы буреніе на оси антиклинали, или на осяхъ антиклиналей, если бы ихъ оказалось двѣ или болѣе—обстоятельство не невозможное.

Мнѣніе о существованіи въ Чатмѣ нѣсколькихъ антиклиналей

и о присутствіи нефти въ сводахъ этихъ антиклиналей, основывается, повидимому, на рапортѣ Ле-Неве-Фостера.

Не приведено никакихъ указаній въ пользу голословнаго утвержденія о присутствіи нефтяныхъ песчанниковъ въ сводѣ Чатминской антиклинали.

Приложенъ снимокъ съ плана Чатмы, съ нанесенными заявочными участками и схематическій поперечный разрѣзъ Чатмы. Разрѣзъ проведенъ въ направленіи NO—SW черезъ хребетъ Катаръ (у промысла Паатова) и хр. Чобандагъ, и представляетъ антиклиналь изъ круто-падающихъ пластовъ. При всей своей схематичности этотъ разрѣзъ передаетъ дѣйствительность гораздо вѣрнѣе профилей Ле-Неве-Фостера.

1906. Извѣстія Геологическаго Комитета, т. XXV, Протоколы, стр. 137—142.

1907. Извѣстія Геологическаго Комитета, т. XXVI, Протоколы, стр. 2—3 и 14—27.

Картографическіе матеріалы по Чатмѣ.

1) Топографическая карта Кавказскаго края. Масштабъ 5 верстъ въ дюймѣ, листъ Ж. 7. Изданіе Военно-Топографическаго Отдѣла Кавказскаго Военнаго Округа.

2) Листъ А II, съемки 1871 года. Масштабъ 1 верста въ дюймѣ. Рельефъ изображенъ отмывкой. Фотографическія копіи этой съемки, точное заглавіе которой мнѣ, къ сожалѣнію, неизвѣстно, продаются въ Кавказскомъ Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ (въ Тифлисѣ) по 1 р. 50 коп. за листъ. Граница съемки идетъ по водораздѣлу хребта Чобандагъ, т. е. совпадаетъ съ границей Елизаветпольской и Тифлисской губерній. Для геологической съемки этотъ матеріалъ не пригоденъ, благодаря неудовлетворительному изображенію рельефа.

3) «Межевой планъ дачи *«Ширакскихъ, Джейранчельскихъ и Караязскихъ»* казенныхъ зимнихъ пастбищъ. Елизав. губ., Елиз. и Казахск. уѣздовъ и Тифлисской губ., Тифл. и Сигнахск. уѣздовъ (владѣнія казеннаго вѣдомства и лицъ поименованныхъ въ экспликаціи сего плана, съ показаніемъ количества принадлежащихъ имъ земель и заключающихся въ нихъ угодій. Всей земли въ дачѣ четыреста девять тысячъ семьсотъ двадцать четыре десятины, семь-

сотъ пятьдесятъ кв. саженъ). Межеваніе начато въ 1855 году и окончено въ 1899 году. Масштабъ въ англійскомъ дюймѣ 1 верста».

Этотъ планъ хранится въ Особомъ Межевомъ Присутствіи при Судебной Палатѣ въ Тифлисѣ. Копіи выдаются только владѣльцамъ. Планъ выдается для просмотра и разрѣшается снимать копію. Къ урочищу *Коджерисъ* (какъ названа на этомъ планѣ Чатма) относятся листы VI, VII, XIII и XIV. Для цѣлей геологической съемки этотъ планъ не годится, благодаря отсутствію рельефа. На планѣ нанесены только балки—въ видѣ тонкихъ линій съ отмывкой по сторонамъ. Благодаря этому, нѣсколько вырисовываются водораздѣлы.

4) «Планъ казенныхъ зимнихъ пастбищъ Чатминскаго района, Тифлисской губ., Сигнахскаго уѣзда съ показаніемъ границъ пастбищныхъ участковъ, опредѣленныхъ въ 1898 г. 500 саж. въ 1 дюймѣ. Съемка и отграниченіе произведены чинами Мин. Госуд. Имуществъ». Таково точное заглавіе плана, который, благодаря любезному содѣйствію архиваріуса господина Юрьева, мнѣ удалось розыскать въ 1-мъ отдѣленіи чертежной Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія (бывш. М. З. и Г. И.).

Рельефъ изображенъ въ горизонталяхъ, которыя проведены черезъ 10 саж. Планъ вычерченъ весьма тщательно. Къ сожалѣнію, этотъ планъ нельзя фотографировать, т. к. различные его участки густо покрыты красками, причемъ такими, которыя на фотографіи выходятъ темными пятнами.

Не будь этого обстоятельства, фотографическія копіи съ этого плана могли бы служить хорошей основой для геологической съемки.

5) Литографированный планъ Чатмы безъ заглавія. Масштабъ 1 верста въ дюймѣ. Рельефъ въ горизонталяхъ черезъ 10 саженъ. Частное изданіе, выпущенное 5—6 лѣтъ тому назадъ (во время Чатминскаго ажіотажа). Въ настоящее время этотъ планъ является библіографической рѣдкостью.

Этотъ безъимянный планъ представляетъ собою копію упомянутаго выше подъ 4) плана. Благодаря любезному содѣйствію О. С. Мягкова, мнѣ удалось раздобыть 1 экземпляръ, которымъ я и пользовался во время геологическихъ экскурсій.

Эта съемка обрѣзана по границамъ урочища, слѣдовательно, по искусственнымъ границамъ. Поэтому въ нее не вошли многія,

крайне интересныя въ геологическомъ отношеніи части, напримѣръ, почти весь хребетъ Катаръ, урочище Кидурма, часть къ О отъ Тюльки-тапа и т. д. Съемка въ общемъ удовлетворительна, оріентироваться можно. Исключеніемъ является NW-ная часть Чатмы, въ которой по этой картѣ разбираться чрезвычайно трудно, несмотря на то, что рельефъ въ этой части Чатмы очень простой.

Геологическій очеркъ Чатмы.

Урочище Чатма находится въ Сигнахскомъ уѣздѣ, Тифлисской губерніи, на правомъ берегу рѣки Іоры и прилегаетъ къ границѣ Казахскаго уѣзда, Елизаветпольской губерніи. Чатма глинистая, равнинная степь трехугольнаго очертанія, окруженная со всѣхъ сторонъ горами: съ юго-запада хребтомъ Чобандагъ, по водораздѣлу котораго проходитъ граница между губерніями Тифлисской и Елизаветпольской; съ сѣвера хребтами Аладжиги и Катаръ; съ востока горами Коджерисъ и Тюльки-тапа. Приблизительно въ серединѣ урочища находится сухое озеро Коджерисъ, поросшее солянками и камышемъ. Сухія русла дождевыхъ потоковъ, спускающіяся съ окружающихъ Чатму горъ, направляются къ этому сухому озеру, но, не достигая его, теряются. Дождевые потоки съ Тюльки-тапа, прилегающей къ ней части Чобандага и южнаго склона горы Коджерисъ имѣютъ общій стокъ въ Іору, по оврагу, отдѣляющему гору Коджерисъ отъ Тюльки-тапа.

Изъ Чатминской котловины имѣются четыре выхода. 1) Проходъ изъ Чатмы въ Пойли, въ сѣверо-западномъ углу Чатмы. Чобандагъ въ этомъ мѣстѣ смытъ до уровня равнины Чатмы, и отличная колесная дорога ведетъ изъ Чатмы въ Елизаветпольскую губернію. 2) Проходъ на востокъ, между горами Коджерисъ и Тюльки-тапа. Дорога идетъ по лѣвому берегу балки, служащей стокомъ для дождевыхъ водъ Чатмы. Слѣва, со стороны Коджериса, въ эту балку вливается мно-

жество другихъ балокъ, которыя заставляютъ дорогу извиваться на подобіе рѣки. Дорога очень неудобная для колеснаго передвиженія. 3) и 4) два спуска къ рѣкѣ Іорѣ въ хребтѣ Катаръ. Одинъ ведетъ мимо промысла Паатова, другой находится у сѣверо-западнаго конца горы Коджерисъ. Второй менѣе крутъ и имъ пользуются для подъема въ Чатму съ сѣвера, со стороны Сигнаха. Подъемъ этотъ для фургона очень труденъ.

Попадаютъ въ Чатму со станціи Пойли Закавказскихъ жел. дорогъ черезъ проходъ, упомянутый подъ 1), или изъ Сигнаха черезъ подъемъ 4).

Чатма глинистая степь, служащая зимнимъ пастбищемъ для овецъ. Древесная растительность отсутствуетъ. Только въ мало доступныхъ частяхъ Коджериса и Тюльки-тапа встрѣчаются отдѣльныя хвойныя деревья. Даже держи-дерево, колючій кустарникъ, изъ котораго сооружаютъ ограды для временныхъ кутановъ, представляетъ въ этихъ мѣстахъ большую мѣновую цѣнность: арба колючки обмѣнивается на барана; для Царскихъ Колодцевъ соотвѣтствующія цѣны: 80 коп. и 3 рубля. Травянистая растительность, среди которой преобладаетъ полынь, растетъ не густо; всюду просвѣчиваетъ почва.

Мнѣ пришлось пробыть въ Чатмѣ почти весь октябрь. Татары съ барантой уже были въ Чатмѣ. Погода для экскурсій была превосходная. Стояли теплые, солнечные, безвѣтряные дни. Дождей было очень мало. Для геолога это условіе является существеннымъ. Не только на равнинѣ Чатмы, но и въ окружающихъ ее горахъ всюду развиты глины. Поэтому послѣ каждаго дождя Чатма дѣлается трудно проходимой. Хотя обсыханіе идетъ довольно быстро, но въ октябрѣ сѣверные склоны въ этомъ отношеніи отставали отъ южныхъ на нѣсколько дней.

Сложнымъ для Чатмы является вопросъ о питьевой водѣ. Въ сѣверо-западномъ углу Чатмы, въ урочищѣ Игдали, почти на границѣ Елизаветпольской и Тифлисской губерній имѣется

родникъ съ хорошей водой, лишь слегка солоноватой, но съ очень незначительнымъ (въ октябрѣ) дебитомъ. Родникъ выходитъ изъ песчаника, падающаго на сѣверъ подъ угломъ 30°. Недалеко отъ этого родника, но уже въ Елизаветпольской губерніи, находятся развалины бывшаго поста. Остальные родники, встрѣчающіеся въ Чобандагѣ, между Чобандагомъ и Тюльки-тапа, въ Аладжиги, имѣютъ соленую воду. Такова же вода, выдѣляющаяся изъ сопокъ Полпойтеби и Тюльки-тапа. Слабые сѣрные родники попадаются на южномъ склонѣ Аладжиги, а также въ Чобандагѣ, при выходѣ изъ Чатмы. Если исключить упомянутый выше родникъ въ урочищѣ Игдали, то единственными источниками прѣсной воды для Чатмы являются: 1) дожди; 2) рѣка Іора. Для собиранія дождевой воды пастухами устраиваются передъ устьями балокъ неглубокія ямы и легкія запруды въ видѣ земляныхъ валовъ. При отсутствіи дождей татары гоняютъ баранту на Іору. Идутъ на Іору утромъ и возвращаются между 2-мя и 4-мя часами пополудни. Но на Іорѣ, въ силу необходимости, происходятъ потравы, а такъ какъ береговая полоса Іоры принадлежитъ грузинамъ, то между грузинами и татарами возникаютъ конфликты, которые рѣшаются въ пользу того, на чьей сторонѣ перевѣсъ въ вооруженной силѣ.

Выше я уже упомянулъ, какимъ образомъ попадаютъ въ Чатму. Останавливаться можно только на промыслѣ Паатова, гдѣ имѣется единственный въ настоящее время жилой домъ, т. к. постройки «*Chatma Oilfield Company Limited*» совершенно разрушены.

Гора Коджерисъ занимаетъ сѣверо-восточный уголъ Чатмы. Склонъ этой горы, обращенный на югъ и юго-западъ, представляетъ одно сплошное обнаженіе, верхняя часть котораго занята темно-сѣрыми конгломератами, раздѣленными блѣдно-желтыми прослоями изъ песковъ и глинъ. Эта часть подсти-

лается мощной толщей глинъ и песковъ безъ конгломератовъ. Видъ этой средней части тоже пестрый, полосчатый: свѣтло-сѣрыя полосы образованы глинами, блѣдно-желтыя — песками. Преобладаютъ глины. Приблизительно въ серединѣ этой толщи попадаются небольшіе прослойки, переполненные окаменѣлостями. Сохранность этихъ окаменѣлостей удовлетворительная. Удалось опредѣлить слѣдующіе виды:

Cardium dombra Andrus.;
» *cumuchicum* Andrus.;
» *trinacria* Andrus.;
» *sp.* (неопредѣлимыя ядра);
Mactra Ososkovi Andrus.;
» *Venjukovi* Andrus.;
Potamides caspius Andrus.

На основаніи этихъ окаменѣлостей, возрастъ слоевъ Коджериса надо считать акчагыльскимъ.

Нижняя или третья часть горы сложена изъ конгломератовъ, песчаниковъ и песковъ, и глинъ. Преобладаютъ песчаники и пески. Подножіе горы засыпано галькой изъ разрушенныхъ конгломератовъ; та же галька вынесена дождевыми потоками на прилегающую къ горѣ равнину. Восточная часть южнаго склона чрезвычайно сильно размыта.

Простираніе породъ на южномъ склонѣ Коджериса съ WNW на OSO, паденіе направлено на NNO подъ $\angle 6^\circ$ (?).

Западный склонъ Коджериса представляетъ въ общемъ ту же картину. Верхняя часть горы здѣсь сложена изъ мощныхъ слоевъ, блѣдно-желтыхъ и темно-сѣрыхъ. Послѣдніе состоятъ изъ конгломератовъ, обкатанная галька которыхъ обнаруживаетъ самый разнообразный петрографическій составъ; блѣдно-желтые слои состоятъ изъ песковъ и глинъ и покрыты выцвѣтами соли, что еще болѣе усиливаетъ контрастъ въ окраскѣ.

Галька, высыпавшаяся изъ разрушающихся конгломератовъ, покрываетъ склоны горы. На осыпяхъ гальки произрастаетъ хорошая трава.

Среднюю часть горы составляютъ чередующіеся слои глинъ и песковъ; глины сѣраго цвѣта, пески желтаго. Глины преобладаютъ. Въ этой части встрѣчены прослои съ окаменѣлостями, и изъ нихъ были собраны: *Cardium dombra* Andrus., *Mactra Ososkovi* Andrus., *Potamides caspius* Andr., *Potamides disjunctoides* Sinz. и др. Это конечно тѣ же прослои, которые наблюдаются на южномъ склонѣ Коджериса. Рѣзко выраженныхъ прослоевъ съ окаменѣлостями на западномъ склонѣ удалось подмѣтить два, мощность ихъ 2—3 сантиметра. Надъ верхнимъ изъ этихъ двухъ прослоевъ, въ глинахъ, подстилающихъ мощный песчаникъ, попадаются обломки *Unio* sp., т. е. наблюдается чередованіе солоноватоводныхъ фаунъ съ прѣсноводными. Нижняя часть горы занята глинами, песками и конгломератами. Подъ вторымъ, снизу, конгломератомъ встрѣчены акчагыльскія мактры.

Простираніе породъ на западномъ склонѣ Коджериса SW на NO, падаютъ породы на SO подъ ∠ 23°.

На сѣверо-западномъ концѣ горы Коджерисъ, гдѣ она сливается съ хребтомъ Катаръ, наблюдается въ великолѣпныхъ обнаженіяхъ несогласное залеганіе акчагыльскихъ слоевъ Коджериса на верхне-сарматскіе слои хребта Катаръ.

Уже издали можно отличить эти слои другъ отъ друга, такъ какъ общій тонъ акчагыльскихъ слоевъ сѣроватый, а верхне-сарматскихъ глинъ зеленоватый. При одинаковомъ простираніи, паденія этихъ слоевъ, хотя и направлены въ ту же сторону, но по величинѣ угла различны: верхне-сарматскіе стоятъ круто, подъ угломъ 68°—70°, можетъ-быть даже болѣе, а акчагыльскіе лежатъ подъ угломъ 23°. Но это несогласное залеганіе дѣлается особенно демонстративнымъ потому, что въ

основаніи акчагыла Коджериса лежитъ прослой конгломерата, выходъ котораго отчетливой полосой спускается по южному склону хребта Катаръ.

Этотъ конгломератъ прослѣживается еще на двѣ версты по равнинѣ Чатмы, ибо какъ разъ на его продолженіи находится правильный рядъ высокихъ бугровъ изъ галечника.

Не можетъ быть никакого сомнѣнія въ идентичности слоевъ западнаго и южнаго склоновъ Коджериса. Но сопоставимъ ихъ простиранія. На западномъ склонѣ слои идутъ съ NO на SW, а на южномъ простираются съ WNW на OSO, т. е. составляютъ съ простираніемъ западнаго склона уголъ приблизительно въ 80°. Мы имѣемъ въ данномъ случаѣ очень значительный заворотъ пластовъ. Произошелъ ли въ мѣстѣ заворота пластовъ разрывъ или нѣтъ, выяснить не удалось, такъ какъ мѣсто загиба пластовъ въ Коджерисѣ совершенно замыто и не даетъ обнаженій.

Хребетъ Катаръ окаймляетъ Чатму съ NNO-вой стороны. На сѣверо-западномъ концѣ онъ сливается съ Аладжиги, на юго-восточномъ переходитъ незамѣтно въ Коджерисъ. Простираніе породъ совпадаетъ съ общимъ простираніемъ хребта, но, подходя къ горѣ Коджерисъ, пласты хребта Катаръ заворачиваютъ подъ прямымъ угломъ'и, направляясь съ NO на SW, уходятъ подъ наносы равнины Чатмы. Паденіе вездѣ крутое, до 70°. Со стороны Чатмы хребетъ Катаръ кажется невысокимъ и слабо расчлененнымъ валомъ, но совсѣмъ другое впечатлѣніе получается, когда приближаешься къ нему со стороны Іоры. Отсюда онъ представляется высокой и крутой стѣной, составленной изъ громадныхъ трехугольныхъ зубцовъ, нагроможденныхъ другъ на друга. Такой видъ объясняется, съ одной стороны, сильнымъ размывомъ дождевыми потоками, съ другой стороны—крутымъ, направленнымъ въ сторону Іоры, т. е. на NO, паденіемъ, благодаря чему съ твердыхъ пластовъ

(песчаниковъ) смыты на большомъ протяженіи мягкія породы (глины), и первые видны съ поверхности напластованія.

Со стороны Чатмы, т. е. съ юга, хребетъ Катаръ кажется составленнымъ изъ разнородныхъ частей: къ NW отъ Капичей изъ пестроцвѣтной толщи глинъ и песчаниковъ, а къ SO изъ однообразной толщи буроватосѣрыхъ глинъ. Около (главнаго) спуска къ Іорѣ, у горы Коджерисъ—кончаются буровато-сѣрыя глины и вновь обнажаются пестрыя глины съ песчаниками. Описанная вставка наблюдается только съ SO; съ противуположной, съ сѣверной стороны, обращенной къ Іорѣ, такой вставки нѣтъ, а тянутся одни и тѣ же пласты.

Пройти по водораздѣлу хребта Катаръ, т. е. вдоль его, или по простиранію, не представляетъ затрудненій, но вкрестъ простиранія породъ онъ очень трудно проходимъ, за исключеніемъ трехъ спусковъ къ Іорѣ: 1) у горы Коджерисъ, 2) въ Капичахъ, 3) у промысла Паатова. Упомянутые спуски отдѣлены интервалами приблизительно въ $2^1/_2$ версты. Хотя весь хребетъ Катаръ является сплошнымъ обнаженіемъ, но для выясненія характера образованій, слагающихъ этотъ хребетъ, достаточно присмотрѣться къ нимъ по упомянутымъ спускамъ.

Въ описаніи горы Коджерисъ упоминалось о несогласномъ залеганіи акчагыльскихъ слоевъ Коджериса на слои хребта Катаръ. Отъ конгломерата, лежащаго въ основаніи акчагыльскихъ пластовъ, до (главнаго) спуска къ Іорѣ, на протяженіи версты можно наблюдать въ прекрасныхъ обнаженіяхъ эти слои, подстилающіе несогласно акчагылъ. Это пестрыя—красныя, зеленыя и желтыя—глины, съ большимъ количествомъ гипса. Издали общій тонъ ихъ зеленоватый, чѣмъ онѣ отличаются отъ акчагыльскихъ слоевъ Коджериса, кажущихся издали свѣтло-сѣрыми. Песчаники и пески, залегающіе въ этихъ глинахъ, играютъ подчиненную роль. Даже песчаники настолько мягки и слабы, что не выдѣляются отдѣльными гребнями, какъ

это наблюдается въ другихъ частяхъ хребта Катаръ. Окаменѣлостей найти не удалось. Пласты падаютъ очень круто подъ угломъ около 70° (а акчагыльскіе слои Коджериса въ этой части падаютъ подъ угломъ 23°). Простираніе пластовъ приблизительно меридіональное, но по мѣрѣ приближенія къ спуску къ Іорѣ, пласты заворачиваютъ на WNW; другими словами, изъ направленія перпендикулярнаго къ простиранію хребта Катаръ переходятъ въ направленіе паралельное хребту. Очевидно, заворотъ пластовъ хребта Катаръ и описанный ранѣе заворотъ слоевъ Коджериса связаны между собой и вызваны общей причиной.

Отъ главнаго спуска къ Іорѣ на NNW къ Капичамъ можно съ большимъ удобствомъ пройти по водораздѣлу хребта Катаръ, который на протяженіи 2½ верстъ занятъ сѣровато-желтыми глинистыми наносами, образующими небольшія, но ровныя пастбищныя площадки. Эти наносы, по составу повидимому одинаковыя съ наносами, образующимися и по сейчасъ на равнинѣ Чатмы, лежатъ несогласно на коренныхъ породахъ хребта Катаръ. Залегая также на южномъ склонѣ этого хребта, они кажутся вставленными въ породы хребта Катаръ. На сѣверномъ склонѣ эти глины отсутствуютъ, а потому легко прослѣдить, что тѣ же пласты, безъ значительныхъ нарушеній, тянутся отъ главнаго спуска къ Іорѣ до Капичей. Никакихъ крупныхъ сдвиговъ или сбросовъ, о которыхъ невольно думается при первомъ знакомствѣ съ этой «вставкой» буровато-сѣрыхъ глинъ, не наблюдается по концамъ ея.

Въ урочищѣ Капичи тоже имѣется спускъ къ Іорѣ, но только пѣшеходный. Начинается онъ въ буровато-сѣрыхъ глинахъ, залегающихъ несогласно на коренныя породы хребта Катаръ, которыя выступаютъ въ сплошныхъ обнаженіяхъ сейчасъ же за водораздѣломъ. Спускаясь, мы будемъ пересѣкать болѣе новые пласты. Первымъ за сѣровато-желтыми глинами обнажается

розоватый песчаникъ, за нимъ зеленовато-сѣрыя глины съ обломками *Unio* sp., дальше идутъ: желтый песчаникъ, зеленоватыя глины, розоватый песчаникъ съ прослоемъ лигнита въ въ верхней трети пласта, глины, песчаникъ. Послѣ этого пересѣкаемъ сдвигъ, переходя при этомъ съ западнаго крыла сдвига на восточное. За сдвигомъ обнажаются глины съ обломками *Unio* sp., розоватый песчаникъ съ прослоемъ лигнита въ 0,5 m. въ верхней трети, очевидно, часть того же песчаника въ западномъ крылѣ сдвига. Песчаникъ содержитъ высокія треугольныя мактры, битуминозенъ, покрытъ потеками кира; у самаго сдвига находится выходъ густой нефти и маленькая сопка съ нефтью. Слѣдующій песчаникъ также пропитанъ нефтью, и на немъ имѣются выходы нефти. Дальше идутъ зеленыя глины съ обломками *Unio* sp.; тонкій песчаникъ, переполненный мактрами, который нефти не содержитъ; слѣдующій за нимъ песчаникъ переполненъ *Mactra*'ми, *Hemisinus* (*Melanopsis*) sp., пропитанъ нефтью, и въ немъ заложены нефтяные колодцы; этотъ песчаникъ, небольшой мощности, съ *Mactra*, *Melanopsis*, вѣроятно, тождественъ съ подобнымъ песчаникомъ у промысла Паатова (см. ниже). Слѣдующій песчаникъ гораздо болѣе значительной мощности, сланцеватый, съ высокими мактрами, пропитанъ нефтью, въ немъ также имѣются нефтяные колодцы; въ лежачемъ боку прослой лигнита. Далѣе идутъ глины зеленоватыя съ *Unio* sp., глины желтыя, желтый песчаникъ съ сѣрыми полосами, верхняя часть котораго пропитана нефтью и содержитъ обломки *Unio* sp. Паденіе на этомъ песчаникѣ NO 8° ∠ 60°. Въ описанной до сихъ поръ части преобладали песчаники, изъ которыхъ пять болѣе или менѣе пропитаны нефтью. Въ слѣдующей части обнаженія преобладаютъ зеленоватыя глины съ обломками *Unio* sp., песчаники отступаютъ на второй планъ, ихъ отдѣляютъ значительные промежутки. Значительныхъ по мощности песчаниковъ только два, за вто-

рымъ начинается толща пестроцвѣтныхъ глинъ, появляются полосы красныхъ глинъ, окаменѣлости отсутствуютъ, песчаники рѣдки. Эта третья часть соотвѣтствуетъ тѣмъ пестроцвѣтнымъ глинамъ, которыя подстилаютъ слои Коджериса у главнаго спуска къ Іорѣ.

Слѣдуетъ еще упомянуть, что у начала спуска къ Капичамъ въ буроватыхъ глинахъ удалось наткнуться на окаменѣлости: ядра *Paludina* sp. и *Mactra* sp. Благодаря присутствію мактръ, я ихъ причисляю къ кореннымъ породамъ хребта Катаръ; но надо сознаться, что условія залеганія таковы, что не можетъ быть полной увѣренности въ этомъ.

Спускъ къ Іорѣ у промысла Паатова проходитъ въ сплошныхъ обнаженіяхъ. Преобладаютъ глины; твердые слои песчаниковъ выдѣляются на подобіе дайкъ. Паденіе крутое. Обнаженіе начинается песчаниками, лежащими выше тѣхъ нефтяныхъ пластовъ, на которыхъ работаетъ промыселъ Паатова.

На три сажени къ югу отъ начала спуска или отъ перевальной точки, обнажается съ правой (восточной) стороны спуска песчаникъ въ 0,20 m. мощности; онъ весь переполненъ окаменѣлостями, причемъ нижняя часть его занята створками *Unio* sp., а верхняя содержитъ солоноватоводныя формы: *Mactra* sp., *Solen subfragilis* Eichw. (?), *Hemisinus (Melanopsis)* sp., *Hydrobia* sp. (?), безъ примѣси *Unio* sp.; *Mactra* sp. изъ этого песчаника по внѣшнему виду похожа на *Mactra crassicollis* Sinz., т. е. вытянута въ вышину и производитъ впечатлѣніе равносторонняго треугольника, но макушки у нея слабо развиты, почему она не можетъ быть отождествляема съ *M. crassicollis* Sinz. Сравнивая ее съ мактрами изъ другихъ мѣстностей, я нашелъ, что совершенно такія же, по величинѣ, формѣ и развитію макушки, мактры встрѣчаются въ верхнесарматскихъ слояхъ горы Тарку-тау около Петровска, Дагестанской области. Подобная-же мактра изображена Абихомъ

подъ именемъ *M. deltoides*. Сохранность окаменѣлостей плохая. Господствующей формой является мактра. Описанный песчаникъ (a) отлагался въ бассейнѣ прѣсноводномъ, превратившемся потомъ (повидимому сразу) въ солоноватоводный. Этотъ же песчаникъ тождественъ, повидимому, съ однимъ изъ нефтяныхъ песчаниковъ Капичей (см. выше).

Въ пестрыхъ глинахъ, подстилающихъ этотъ песчаникъ, встрѣчаются тоже обломки *Unio* sp. Надъ песчаникомъ (a) залегаютъ четыре небольшихъ песчаника безъ окаменѣлостей, за этими песчаниками слѣдуетъ серія тонкихъ сланцеватыхъ песчаниковъ съ ядрами мактръ. Сохранность такая плохая, что объ опредѣленіи нечего и думать. Слѣдующій, болѣе толстый песчаникъ содержитъ ядра мактръ, вытянутыхъ въ длину и по величинѣ и по формѣ схожихъ съ *Mactra caspia* Eichw. или *M. Bignoniana* Sinz. Паденіе, измѣренное на этомъ песчаникѣ, оказалось NO 5° $\angle$ 72°. Въ описанной верхней части спуска песчаники господствуютъ. За этой частью слѣдуетъ толща пестрыхъ глинъ: красныхъ, зеленыхъ и желтыхъ (вывѣтрившихся). Песчаники въ ней наблюдаются черезъ довольно значительные интервалы. Окаменѣлости попадаются рѣдко; удалось найти въ темныхъ глинахъ (съ жирнымъ блескомъ) какія-то раздавленныя и сплющенныя раковины *Planorbis* sp. Постепенно стѣнки оврага, по которому идетъ спускъ, сходятъ на нѣтъ, и дорога выходитъ на склонъ; по обѣимъ сторонамъ ея тянутся глины съ гипсами. Дорога переходитъ черезъ балку и спускается въ долину рѣки Іоры, проходя мимо невысокихъ холмиковъ изъ глинъ съ тонкими прослоями иловатыхъ песчаниковъ.

Приблизительно въ пяти верстахъ по воздушной линіи на NW отъ промысла Паатова находятся нефтяные колодцы урочища Кидурма. Хотя Кидурма находится уже внѣ предѣловъ Чатмы, но она представляетъ большой интересъ для выясне-

ній нѣкоторыхъ вопросовъ, возникающихъ въ Чатмѣ. Колодцы заложены въ лежачемъ боку песчаника, пропитаннаго нефтью и переполненнаго окаменѣлостями: *Mactra* sp., *Solen subfragilis* Eichw., *Hemisinus* sp., *Hydrobia* sp., *Unio* sp. Окаменѣлости тѣ же, которыя наблюдаются въ песчаникѣ (α) у промысловъ Паатова (см. выше). Песчаникъ въ области колодцевъ падаетъ на N; если отъ колодцевъ прослѣдить его на NO, то можно наблюдать, какъ этотъ песчаникъ переходитъ въ вертикальное положеніе, а далѣе къ NO уже начинаетъ падать на S. Другими словами, выходъ этого песчаника образуетъ въ планѣ фигуру очень вытянутаго и пологаго *S*. Продолжая идти по этому песчанику на NO, мы натыкаемся на сдвигъ; нашъ песчаникъ и смежные съ нимъ слои сразу обрываются, но благодаря незначительности сдвига и тому, что кругомъ все обнажено, не трудно найти продолженіе нашего песчаника; оно сдвинуто къ югу. Посколько я могъ прослѣдить, песчаникъ пропитанъ нефтью въ обѣ стороны отъ сдвига. Но колодцы, дающіе жидкую нефть съ газомъ, заложены только въ NW-номъ крылѣ сдвига. Этотъ сдвигъ или сбросъ очень отчетливъ; мѣсто, по которому онъ проходитъ, покрыто кировыми натеками. Получается такое впечатлѣніе: нефтеносный пластъ порвало сбросомъ, а нефть стала высачиваться изъ болѣе высокой части порванаго пласта и, смѣшавшись съ землистыми частицами, загустѣла, образовавъ киръ. Упомянутый выше S-образный заворотъ образовался, очевидно, подъ вліяніемъ этого сдвига.

Подъ описаннымъ нефтянымъ песчаникомъ съ *Mactra* sp., *Solen subfragilis* Eichw., *Hemisinus (Melanopsis)* sp., *Unio* sp., отдѣленный отъ него глинами, лежитъ болѣе мощный песчаникъ, основаніе котораго переполнено мактрами плохой сохранности; изъ этого песчаника на сдвигѣ, среди натековъ кира имѣется выходъ нефти и два сѣроводородныхъ ключа. Ниже этого песчаника залегаютъ еще два тонкихъ песчаника,

а затѣмъ начинается мощная толща сѣровато-желтыхъ глинъ, слагающихъ Аладжиги.

Судя по окаменѣлостямъ, которыя однѣ и тѣ же въ нефтяномъ песчаникѣ Кидурмы и въ песчаникѣ (α) надъ промыслами Паатова, не можетъ быть никакого сомнѣнія, что оба песчаника принадлежатъ къ одному и тому же горизонту. Можетъ быть, это даже одинъ и тотъ же пластъ; этого вопроса вырѣшить не удалось, благодаря тяжелымъ топографическимъ условіямъ и недостатку времени. Прослѣдить нефтяные пласты Паатова на W нельзя, такъ какъ они скрыты подъ наносами Чатмы.

Отмѣтимъ, что въ Кидурмѣ песчаникъ съ двойной фауной является нефтеноснымъ, а у промысла Паатова нефтеносны песчаники, подстилающіе песчаникъ (α). Въ Капичахъ этотъ же песчаникъ (но безъ *Unio*), а равно два песчаника, лежащіе выше него, и другіе два, его подстилающіе, пропитаны нефтью.

Хребетъ Аладжиги ограничиваетъ равнину Чатмы съ сѣвера. Отъ хребта Катаръ онъ отдѣлёнъ равниной около 3-хъ верстъ длиною. На границѣ урочища онъ сливается съ хребтомъ Катаръ. Высшая точка его (въ предѣлахъ Чатмы) лежитъ на границѣ урочища, отъ нея къ востоку хребетъ быстро понижается. При первомъ знакомствѣ хребетъ кажется сложеннымъ изъ однѣхъ сѣровато-желтыхъ глинъ, и только по южному склону тянется полоса мощнаго известняка.

Скотопрогонная дорога, идущая съ Іоры мимо промысловъ Паатова, пересѣкаетъ восточный конецъ хребта Аладжиги; переваливъ на южный склонъ, дорога направляется къ воротамъ въ Пойли, постоянно удаляясь отъ подножія Аладжиги. Пересѣкая восточный конецъ Аладжиги по этой дорогѣ, мы замѣтимъ три значительныхъ песчаника; одинъ у сѣвернаго подножія, второй у перевала, третій у южнаго подножія хребта. Отдѣлены эти песчаники сѣровато-желтыми глинами. Разрѣзъ между вто-

рымъ и третьимъ песчаниками можно изучить въ балкѣ южнаго склона, къ которой прилегаетъ съ западной стороны скотопрогонная дорога. Спускаясь по дну этой балки, мы встрѣчаемъ за песчаникомъ (вторымъ) 7 тонкихъ известняковъ, каждый мощностью около 0,10 m., за ними 5 сланцеватыхъ известняковъ, которые подстилаются сѣрыми глинами, въ которыхъ есть выходъ нефти. Затѣмъ идетъ известнякъ, изъ-подъ котораго высачиваются нефть и сѣрная вода. Въ лежачемъ боку слѣдующаго известняка наблюдается третій выходъ нефти. Всѣ перечисленные известняки незначительной мощности и окаменѣлостей не содержатъ. Дальше книзу насчитываемъ 3 тонкихъ известняка, одинъ сланцеватый известнякъ, 4 тонкихъ известняка, въ которыхъ поверхности отдѣльности смочены нефтью; 6 или 7 тонкихъ известняковъ. Затѣмъ идутъ крайне характерные прослои кальцита; ихъ удалось насчитать до 10; мощность ихъ незначительная, до 0,05 m. Обломки этихъ прослоевъ просвѣчиваютъ по краямъ. Строеніе жилковатое, причемъ направленіе жилокъ или кристалловъ перпендикулярно къ поверхности напластованія. Прослои кальцита очень характерны и могутъ служить прекраснымъ оріентировочнымъ горизонтомъ. Вездѣ, гдѣ проходитъ этотъ горизонтъ, поверхность усыпана обломками кальцита, повидимому трудно вывѣтривающимися. Къ нимъ примѣшивается множество обломковъ известняковъ. Ниже прослоевъ кальцита залегаютъ опять тонкіе известняки, но уже съ болѣе значительными интервалами.

На южномъ склонѣ Аладжиги имѣется еще другая группа изъ 2 выходовъ нефти и сѣрнаго ключа, правда ничтожныхъ. Находятся эти выходы на лѣвомъ склонѣ глубокой балки, спускающейся съ вершины Аладжиги въ сѣровато-желтыхъ глинахъ съ тонкими прослоями известняка и кальцита, т. е. относятся съ вышеописанной группой выходовъ нефти къ одному и тому горизонту. Къ тому же горизонту принадле-

житъ группа сопокъ и слабыхъ выходовъ нефти въ $1^1/_2$ верстахъ на WNW отъ вершины Аладжиги.

Описанный горизонтъ сѣровато-желтыхъ глинъ съ многочисленными прослоями тонкихъ известняковъ и кальцита, съ слабыми выходами нефти и слабыми сѣрными родниками подстилается песчаникомъ. Какъ можно убѣдиться экскурсіей вдоль южнаго подножія Аладжиги, подъ этимъ песчаникомъ лежитъ значительная толща сѣровато-желтыхъ глинъ безъ прослоевъ, а изъ подъ нея выступаютъ известняки, большой мощности.

Прослѣживая эти известняки по простиранію, можно установить что ихъ три, средній отличается наибольшей мощностью. Известняки обнаруживаютъ оолитовое сложеніе и содержатъ окаменѣлости. Чаще всего попадаются *Turbo Omaliusii* d'Orb., *Mactra ponderosa* Eichw., *Cardium Fittoni* d'Orb., т. е. характерные представители средняго сармата. Больше всего удается набрать *Turbo Omaliusii* d'Orb., для чего слѣдуетъ искать не въ самихъ известнякахъ, а въ глинахъ между известняками, въ которые они попадаютъ, отпрепарированные вывѣтриваніемъ. Паденіе, наблюдаемое на средне-сарматскихъ известнякахъ южнаго склона Аладжиги, NO 12° $\angle$ 50°.

Къ западу выходы этихъ средне-сарматскихъ известняковъ подымаются по склону Аладжиги вверхъ, и изъ подъ нихъ выступаютъ подстилающія породы. Приблизительно на меридіанѣ вершины Аладжиги можно наблюдать хорошій разрѣзъ этихъ слоевъ. У подножія южнаго склона обнажаются зеленыя глины, затѣмъ песчаникъ, за которымъ опять слѣдуютъ пестрыя (зеленыя) глины съ тремя тонкими, сланцеватыми песчаниками, съ окаменѣлостями весьма плохой сохранности: *Mactra* sp. (?), *Solen* sp. Въ зеленыхъ глинахъ подъ третьимъ изъ этихъ песчаниковъ попадаются обломки *Unio* sp. Далѣе обнажается песчаникъ, за нимъ опять пестрыя глины съ обломками *Unio* sp., опять два песчаника. Затѣмъ идетъ по крутому склону мощная

толща сѣровато-желтыхъ глинъ, которая покрывается свитой оолитовыхъ известняковъ средне-сарматскаго возраста.

Полпойтеби. Отдѣльная небольшая возвышенность на продолженіи Аладжиги къ OSO. Сложена изъ сѣровато-желтыхъ глинъ и песчаниковъ. Верхняя, ровная площадка Полпойтеби занята большимъ количествомъ сопокъ, часть которыхъ вмѣстѣ съ грязью извергаетъ также нѣкоторое количество нефти. Съ сѣвера и юга площадка съ сопками ограничена выходами мощныхъ песчаниковъ.

Нижній (южный) грубозернистый песчаникъ нефтью не пропитанъ, но зато всѣ трещины въ немъ выполнены загустѣвшей нефтью.

Подъ этимъ песчаникомъ наблюдаются выходы нефти и кира. Паденіе NO 25° ∠ 51°. Сѣверный песчаникъ битуминозенъ. Паденіе его NO 80° ∠ 68°. Онъ разбитъ прослоями глинъ на отдѣльныя банки. Буровая № 1 заложена въ его висячемъ боку и прошла его, обнаруживъ небольшое количество густой нефти. Окаменѣлостей въ Полпойтеби не удалось найти. Но вокругъ сопокъ поверхность глинъ усѣяна множествомъ обломковъ известняковъ и кальцита, совершенно одинаковыхъ съ таковыми нефтяного горизонта Аладжиги, на продолженіи котораго горизонтъ Полпойтеби какъ разъ и находится.

Направляясь отъ разрушенныхъ зданій англійскаго общества къ S, наблюдаемъ такой разрѣзъ: глина, песчаникъ, разбитый прослоями глинъ на отдѣльныя пачки, наиболѣе мощная часть этого песчаника пропитана нефтью. Песчаникъ развѣданъ буровой № 1, было получено немного густой нефти; за песчаникомъ идутъ глины, затѣмъ грубозернистый песчаникъ съ прослоемъ конгломерата изъ гальки самаго разнообразнаго состава. Этотъ песчаникъ незначительной мощности. Далѣе сѣрыя глины съ сопками и выходами нефти (горизонтъ южнаго склона Аладжиги).

Урочище *Армутлы* ограничиваетъ равнину Чатмы съ запада, вѣрнѣе съ NW.

Отъ вершины Аладжиги, въ полуторыхъ верстахъ на WNW, находится группа сопокъ, въ которыхъ обнаруживаются слабые признаки присутствія нефти. Двигаясь отсюда на SW, мы попадемъ на весьма интересное обнаженіе.

Въ близкомъ сосѣдствѣ съ сопками мы замѣтимъ конкреціи известняка, залегающія въ глинахъ. Затѣмъ пересѣчемъ выходы четырехъ оолитовыхъ известняковъ средне-сарматскаго возраста съ *Turbo Omaliusii* d'Orb. и др. окаменѣлостями. Паденіе этихъ известняковъ NO 75° ∠ 35°, т. е. простираніе ихъ съ простираніемъ Аладжиги составляетъ уголъ градусовъ въ 50° (?). Это результатъ сброса, который по дорогѣ отъ сопокъ нельзя замѣтить, но который отлично виденъ со стороны равнины Чатмы.

Ниже известняковъ два выхода довольно значительныхъ песчаниковъ, подъ песчаниками обнажаются тонкіе слои известняковъ и кальцитовъ (?). За песчаниками начинается большое обнаженіе сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ съ листоватой отдѣльностью. Въ этихъ глинахъ залегаютъ большія конкреціи известняковъ. Въ этихъ известнякахъ удалось найти *Cryptodon sinuosus* Don. (?) и *Spirialis* sp. (очень мелкіе). Слѣдуетъ замѣтить, что окаменѣлости очень рѣдки. Эти глины обнажаются на протяженіи версты. Послѣдній известнякъ, обнажающійся у основанія, содержитъ мелкіе *Spirialis* sp. На склонѣ, обращенномъ на SO, къ равнинѣ Чатмы, находятся сопки: въ небольшой лужицѣ въ нѣсколькихъ мѣстахъ выдѣляются лопающіеся пузыри газовъ; конусовъ нѣтъ. Относительно этого обнаженія было высказано мнѣніе (г. Климинымъ), что эти глины лежатъ горизонтально. Это невѣрно. Хотя и нѣтъ твердыхъ прослоевъ, выходы которыхъ позволили бы рѣшить этотъ вопросъ непосредственно, но, залегающія въ этихъ сѣрыхъ сланцеватыхъ глинахъ, конкреціи въ обнаженіи представляются

въ разрѣзѣ, т. е. эллипсами; если бы онѣ вмѣстѣ съ глинами залегали бы горизонтально, онѣ представлялись бы наблюдателю съ поверхности напластованія, а потому имѣли бы видъ сферъ или круговъ (въ случаѣ разрушенія).

Интересъ этого обнаженія заключается въ томъ, что въ немъ обнажаются наиболѣе древніе (въ предѣлахъ Чатмы) слои. Это единственное обнаженіе, которое обнаруживаетъ слои, скрытые на равнинѣ Чатмы подъ мощнымъ слоемъ наносовъ. Эти глины образуютъ ядро Чатминской антиклинали. Въ нихъ нѣтъ ни песковъ, ни песчаниковъ, которые могли бы служить вмѣстилищами для нефти. Поэтому ядро Чатминской антиклинали надо признать неблагонадежнымъ въ смыслѣ нефтеносности, и никакъ нельзя согласиться съ г. Климинымъ, который голословно утверждаетъ, что въ ядрѣ антиклинали залегаютъ нефтяные пласты, не приводя рѣшительно никакихъ данныхъ въ пользу такого воззрѣнія.

Чобандагъ. Юго-западной границей урочища Чатма является хребетъ Чобандагъ. По его водораздѣлу проходитъ граница Тифлисской и Елизаветпольской губерній. Со стороны Чатмы его относительная высота гораздо значительнѣе, чѣмъ со стороны Елизаветпольской губерніи и эта разница увеличивается къ юго-востоку. На сѣверо-западномъ концѣ Чобандага, у прохода изъ Чатмы въ Пойли, онъ смытъ до уровня равнины Чатмы, и дорога, ведущая изъ Чатмы въ Пойли, въ проходѣ не имѣетъ замѣтныхъ подъемовъ и спусковъ. Изъ прохода на SO видна глубокая продольная балка, спускающаяся съ Чобандага въ направленіи съ SO на NW. Съ лѣвой, SW-вой стороны балки обнажаются буровато-сѣрыя глины съ отдѣльными выходами песчаника. Съ правой NO-вой стороны видна свита твердыхъ пластовъ, падающихъ на NO. При ближайшемъ осмотрѣ эти пласты оказываются средне-сарматскими оолитовыми известняками. Паденіе NO $34^{\circ} \angle 68^{\circ}$.

Пересѣкая эту часть Чобандага въ направленіи NO—SW, мы замѣтимъ сперва тонкій известнякъ съ мелкими мактрами (?) и галькой; онъ тождественъ съ такимъ же известнякомъ, залегающимъ въ Аладжиги въ основаніи средне-сарматскихъ известняковъ; здѣсь же, на NW-номъ концѣ Чобандага онъ лежитъ надъ ними, изъ чего надо заключить, что пласты въ Чобандагѣ опрокинуты.

Подъ упомянутымъ известнякомъ обнаруживаются: выходъ песчаника, затѣмъ выходъ оолитоваго известняка съ мягкимъ песчаникомъ въ лежачемъ боку; твердый сѣрый известковистый песчаникъ съ *Donax.* sp.; за нимъ оолитовый известнякъ съ различными окаменѣлостями; известнякъ съ богатой фауной, занимающій водораздѣльную часть описываемаго отрога; дальше песчаники. Въ глинахъ между перечисленными пластами можно набрать много выпавшихъ изъ известняковъ *Turbo Omaliusii* d'Orb. Оолитовый характеръ известняковъ и содержащіяся въ нихъ окаменѣлости доказываютъ полное тождество этихъ слоевъ съ такими же известняками Аладжиги.

По выходамъ известняковъ мы можемъ подняться до начала продольной балки. Мы увидимъ, что и въ противуположную сторону, т. е. съ SW на NO спускается короткая балка. Выходы известняковъ, прослѣживаемые до этого мѣста, сразу обрываются, но черезъ версту къ SO снова появляются.

Все пространство, на которомъ отсутствуютъ выходы, покрыто буровато-сѣрыми глинами, повидимому снесенными съ верхней части склона Чобандага. Спускаясь по балкѣ, въ которой оканчиваются выходы известняковъ, мы наблюдаемъ такой разрѣзъ: за буроватыми глинами идетъ толща только что описанныхъ песчаниковъ и известняковъ, раздѣленныхъ глинами. Въ оолитовыхъ известнякахъ встрѣчены *Mactra ponderosa* Eichw., *Cardium* sp., *Turbo Omaliusii* d'Orb. Песчаниковъ и известняковъ насчитывается восемь; падаютъ

пласты на NO, но въ обнаженіи отлично видно, что концы нѣкоторыхъ пластовъ загнуты въ обратную сторону, т. е. на SW. Въ балкѣ ниже этихъ слоевъ, не in situ подобранъ кусокъ того известняка съ мелкими мактрами, который обнажается у прохода въ Пойли и въ основаніи Аладжиги.

За этими средне-сарматскими известняками идутъ пестрыя глины, въ которыхъ преобладаютъ зеленыя, но есть также прослои красной и темно-сѣрой; въ нихъ залегаютъ *тонкіе* прослои песчаниковъ и *лигнитовъ*. За пестрыми глинами, у основанія Чобандага обнажаются сѣрыя глины и сѣровато-желтые песчаники, безъ окаменѣлостей. Паденіе SW 208° ∠ 61°, т. е. обратное тому, которое наблюдается выше по склону. Здѣсь нѣтъ ни синклинали, ни вѣерообразной складки (мнѣніе Климина), а объясняется это несогласнымъ залеганіемъ пестрыхъ глинъ на свиту песчаниковъ неизвѣстнаго возраста.

За балкой, у которой, какъ выше описано, обрываются известняки, на протяженіи около версты весь склонъ Чобандага замытъ. Выходы породъ къ SO отсюда обнаруживаютъ уже паденіе къ S. Въ $4^1/_2$ верстахъ къ SO отъ прохода можно наблюдать въ Чобандагѣ такой разрѣзъ. Подножіе хребта занято толщей зеленыхъ и красныхъ глинъ съ прослоями песчаниковъ, которыхъ удалось насчитать 17. Въ глинахъ встрѣчаются обломки *Unio* sp. Паденіе, взятое на одномъ песчаникѣ съ ядрами мактръ (?), SW 220° ∠ 68°, т. е. пласты падаютъ отъ Чатмы. Песчаникъ съ мелкими гастероподами, за которымъ наблюдается сильное развитіе песчаниковъ, изъ которыхъ верхніе являются наиболѣе мощными. Среди этихъ песчаниковъ наблюдаются два прослоя слабыхъ песчаниковъ или песковъ съ плохими мактрами (?). За вторымъ изъ этихъ песчаниковъ съ мактрами залегаютъ глины съ обломками *Unio* sp., а за ними песчаникъ съ прослоями конгломерата, глины и надъ ними наиболѣе мощный изъ песчаниковъ. Выше

по склону обнажаются уже средне-сарматскіе оолитовые изве стняки съ *Turbo Omaliusii* d'Orb. Слѣдуетъ еще замѣтить, что въ балкѣ попадалось много обломковъ того известняка съ мелкими мактрами, который у прохода въ Пойли лежитъ надъ оолитовыми известняками (пласты опрокинуты), а въ Аладжиги подстилаетъ эти известняки. Здѣсь онъ также, судя по всему, подстилаетъ оолитовые известняки, но найти его выходъ не удалось.

Черезъ 1½—2 версты на SO отъ описаннаго обнаженія, спускаясь съ Чобандага, замѣтимъ подъ средне-сарматскими известняками съ *Tapes* sp., *Cardium* sp., *Donax* sp., *Mactra ponderosa* Eichw, песчаникъ, подъ которымъ обнажается тонкій прослой съ ядрами *Paludina* sp. Ниже этого слоя обнажается рядъ пустыхъ песчаниковъ; на шестомъ изъ нихъ, считая сверху, лежитъ прослой лигнита. Дальше идутъ пестрыя глины. Эти пестрыя глины, подстилающія средне-сарматскіе известняки на протяженіи семи верстъ, кромѣ плохихъ неопредѣлимыхъ остатковъ мактръ (?) содержатъ только прѣсноводныя формы: *Unio* и *Paludina*. Громадное сходство этихъ, подстилающихъ средній сарматъ глинъ, съ глинами хребта Катаръ, которыя лежатъ несомнѣнно выше оолитовыхъ известняковъ средняго сармата, объясняется, вѣроятно, одинаковыми условіями образованія (прѣсноводныя отложенія). Сходство дѣйствительно поразительное, присутствіе лигнитовъ еще болѣе усиливаетъ это сходство.

Къ юго-западу отъ сухого озера Коджерисъ, съ сѣверо-восточнаго склона хребта Чобандагъ спускается громадная оплывина, которая болѣе другихъ оплывинъ вдается въ равнину Чатмы. Къ SO отъ этой оплывины Чобандагъ сложенъ изъ совсѣмъ другихъ породъ, чѣмъ къ NW отъ нея. Правда, на первый взглядъ какъ будто нѣтъ никакой разницы, до того похожи по внѣшнему виду тѣ породы, которыя находятся на продол-

женія другъ друга по обѣ стороны оплывины. Къ SO отъ нея, *основаніе склона занято пестрыми (зелеными, красными, сѣрыми и желтыми) глинами, въ которыхъ залегаютъ песчаники: остальная часть склона состоитъ изъ буроватыхъ (сѣровато-желтыхъ) глинъ.*

Если присмотрѣться ближе къ песчаникамъ, залегающимъ въ толщѣ пестроцвѣтныхъ глинъ у подножія Чобандага, то *скоро натолкнемся на* такіе, которые переполнены отпечатками мактръ. Эти отпечатки совершенно одинаковы съ таковыми изъ верхне-сарматскихъ слоевъ хребта Катаръ. Паденіе этихъ мактровыхъ песчаниковъ юго-западное подъ $\angle$ 59°. Такимъ оно остается на разстояніи не болѣе версты къ SO отъ упомянутой выше оплывины. Далѣе на SO свита этихъ мактровыхъ песчаниковъ падаетъ на NO, къ равнинѣ Чатмы, и сохраняетъ такое паденіе на протяженіи одиннадцати верстъ, до юго-западнаго угла Чатмы. Буроватыя глины, составляющія главнѣйшимъ образомъ хребетъ Чобандагъ и которыя вблизи оплывины кажутся лежащими надъ пестроцвѣтными глинами и мактровыми песчаниками верхняго сармата, на самомъ дѣлѣ подстилаютъ эти слои, въ чемъ можно убѣдиться непосредственнымъ наблюденіемъ (на протяженіи 11 верстъ) во всей юго-восточной части хребта Чобандагъ. Эти глины соотвѣтствуютъ такимъ же глинамъ сѣвернаго склона Аладжиги. Въ этихъ глинахъ залегаютъ песчаники съ прослоями конгломерата изъ разноцвѣтной гальки, подобные таковымъ на сѣверо-западномъ концѣ Чатмы. Такихъ выходовъ песчаниковъ до водораздѣла насчитывается отъ четырехъ до пяти. *Къ* SO *отъ оплывины совершенно отсутствуютъ средне-сарматскіе оолитовые известняки, характерные для Чобандага къ* NW *отъ оплывины.* Не смотря на поиски, предпринятые съ опредѣленной цѣлью отыскать эти известняки въ SO-ной части Чобандага, не удалось найти ни одного обломка этихъ известняковъ, ни

одного *Turbo Omaliusii* d'Orb., которые такъ легко собрать въ NW-ной части Чобандага и на южномъ склонѣ Аладжиги. Это отсутствіе средне-сарматскихъ известняковъ дѣлается понятнымъ, если принять во вниманіе вышеизложенное сопоставленіе, что породы юго-восточной части Чобандага соотвѣтствуютъ породамъ хр. Катаръ и сѣвернаго склона Аладжиги; тогда станетъ понятнымъ, что оолитовые известняки надо искать къ NW отъ водораздѣла, въ предѣлахъ Елизаветпольской губерніи. Приходилось въ описываемой части въ нѣсколькихъ мѣстахъ переваливать черезъ Чобандагъ. Съ юго-западной стороны Чобандага развиты наносы, лежащіе значительно выше наносовъ Чатмы. Поэтому Чобандагъ со стороны Елизаветпольской губерніи кажется совсѣмъ низкимъ, подобно тому, какъ хр. Катаръ кажется низкимъ со стороны Чатмы и высокимъ со стороны Іоры. Эти мощные наносы къ SW отъ Чобандага скрываютъ подъ собой средне-сарматскіе известняки. Въ шести верстахъ на SO отъ постоянно упоминаемой оплывины съ Чобандага спускается глубокая балка, идущая съ юга на сѣверъ, и ограничивающая съ запада возвышенность Тюльки-тапа. На правомъ (восточномъ) берегу этой балки, у подножія Чобандага возвышаются на подобіе дайкъ два песчаника. Нижній (въ стратиграфическомъ смыслѣ) песчаникъ содержитъ по серединѣ прослой лигнита, а верхній даже цѣлыхъ три, два въ средней части и одинъ въ кровлѣ. Ниже перваго лежитъ еще одинъ песчаникъ съ высокими мактрами, напоминающими равносторонній треугольникъ; такія мактры наблюдаются въ хребтѣ Катаръ. Чтобы изучить породы, лежащія стратиграфически выше песчаниковъ съ лигнитами, надо спуститься на дно балки. За песчаникомъ съ тремя прослоями лигнита мы найдемъ 2 небольшихъ песчаника, изъ которыхъ второй переполненъ вытянутыми въ длину мактрами, вродѣ *Mactra Bignoniana* Sinz.

Надъ этимъ песчаникомъ попадаются въ глинахъ обломки *Unio* sp.; затѣмъ идутъ песчаникъ, зеленыя глины, песчаникъ, зеленыя глины съ тонкими прослоями сланцеватыхъ песчаниковъ, содержащихъ вытянутыя въ длину мактры, типа *M. Bignoniana* Sinz.

За этой свитой идетъ мощный сланцеватый песчаникъ, въ лежачемъ боку съ прослоемъ мактръ, вытянутыхъ въ высоту. Паденіе этого песчаника NO 35° ∠ 53°. Составъ этихъ породъ, мактровые песчаники, лигниты, все напоминаетъ хребетъ Катаръ, въ частности урочище Капичи.

По этой же балкѣ были изучены породы самого Чобандага. До водораздѣла идутъ буроватыя глины, въ которыхъ залегаютъ пять песчаниковъ съ конгломератами. Песчаники падаютъ на NO.

У основанія невысокаго юго-западнаго склона Чобандага наблюдаются на поверхности обломки тонкихъ известняковъ. Можетъ быть это уже продолженіе нефтяного горизонта Аладжиги, который характеризуется, какъ было раньше описано, множествомъ тонкихъ известняковъ (и кальцитовыми прослоями).

На три версты къ SO отъ только что описаннаго обнаженія съ лигнитами Чобандагъ расчленяется нѣсколькими балками, которыя всѣ вливаются въ глубокую балку, идущую съ SO на NW, вдоль подножія Чобандага. Въ этихъ балкахъ обнажаются песчаники съ отпечатками верхне-сарматскихъ мактръ и *Solen* sp. Наблюдаются также прослои лигнита.

Тюльки-тапа. Возвышенность Тюльки-тапа находится къ югу отъ горы Коджерисъ и замыкаетъ равнину Чатмы съ востока. Она спускается довольно полого къ сѣверу, а съ юга ограничена глубокими балками съ очень крутыми стѣнками. Эта возвышенность, какъ равно и пространство къ югу отъ Тюльки-тапа, между нею и Чобандагомъ, покрыты мощнымъ

глинистымъ наносомъ, повидимому, тождественнымъ съ тѣмъ, который залегаетъ на водораздѣлѣ хребта Катаръ между урочищемъ Капичи и главнымъ спускомъ къ Іорѣ. Коренныя породы въ этомъ юго-восточномъ углу Чатмы обнажаются только въ верховьяхъ глубокихъ балокъ, въ особенности къ югу отъ Тюльки-тапа. Вершина Тюльки-тапа, лежащая на границѣ урочища Чатма, свободна отъ глинистыхъ наносовъ; черезъ нее проходитъ скотопрогонная дорога; съ ея сѣверо-западной стороны обнажается рядъ песчаниковъ. Первый наиболѣе мощный песчаникъ содержитъ отпечатки мактръ. Паденіе его NW 310° ∠ 79°. За нимъ слѣдуетъ сѣрый песчаникъ, затѣмъ желтый, опять сѣрый; затѣмъ сѣрый песчаникъ съ отпечатками высокихъ верхне-сарматскихъ мактръ; слѣдующій песчаникъ имѣетъ въ висячемъ боку прослой лигнита. Песчаники зернистые, сѣровато-желтые, сходные съ песчаниками на сѣверномъ концѣ Чатмы. Глины, раздѣляющія эти песчаники, приблизительно такихъ же цвѣтовъ, какъ песчаники. За песчаниками идутъ пестрыя зеленоватыя глины. Съ другой стороны дороги, съ юго-восточной, обнажаются два песчаника, падающіе на SO. Это паденіе въ противуположныя стороны послужило нѣкоторымъ изъ моихъ предшественниковъ по изслѣдованію Чатмы темой для разсужденій о второй антиклинали, направленіи поднятій и т. д., напр., у **Фостера**: «въ юго-восточной части округа замѣчается рѣзко обозначенная малая антиклиналь, ось которой почти на всемъ протяженіи образуетъ прямые углы съ осью большой антиклинали».

Говорить о второй антиклинали не приходится, все протяженіе ея около 100 саж., и вся ничтожность этой «антиклинали» лучше всего бросается въ глаза при картированіи.

Въ 150 саж. на SW отъ вершины Тюльки-тапа, въ маленькой котловинкѣ, находится группа выходовъ нефти и сопки. Песчаники вокругъ этой котловины сильно дислоциро-

ваны. Закартировать эту котловину не удалось, благодаря незначительнымъ размѣрамъ котловины.

Другая группа сопокъ со слабыми выходами нефти находится въ верстѣ къ югу отъ Тюльки-тапа.

Съ Тюльки-тапа спускается по ея сѣверному склону глубокій оврагъ, идущій вначалѣ на NO, затѣмъ поворачивающій къ югу. Спускаясь по дну этого оврага, мы за тремя выходами песчаника встрѣчаемъ зеленыя глины, въ которыхъ залегаетъ песчаникъ, пропитанный нефтью; слѣдующій затѣмъ песчаникъ съ высокими мактрами. Въ покрывающихъ глинахъ залегаетъ прослой вытянутыхъ въ длину мактръ (вродѣ *M. Bignoniana* Sinz.). Слѣдующій песчаникъ содержитъ створки *Mactra* sp., *Unio* sp. и, повидимому, идентиченъ съ песчаникомъ (α) у промысла Паатова и съ нефтянымъ песчаникомъ Кидурмы. Слѣдующій песчаникъ содержитъ мактры; паденіе этого песчаника 345° ∠ 15°. Слѣдующій песчаникъ лишенъ окаменѣлостей; затѣмъ идутъ зеленыя глины. Далѣе обнаженіе становится прерывистымъ. Можно отмѣтить два песчаника съ мактрами, изъ нихъ второй въ висячемъ боку покрытъ натекомъ кира и имѣетъ выходъ густой нефти. Далѣе слѣдуетъ отмѣтить три прослоя лигнита, за ними еще песчаникъ съ прослоемъ лигнита по серединѣ.

Сѣверо-западная часть Чатмы. Оолитовые известняки Чобандага продолжаются на три версты къ NW отъ прохода изъ Чатмы въ Пойли. Ближайшая къ проходу часть этихъ известняковъ составляетъ небольшую возвышенность изъ круто поставленныхъ пластовъ известняка. Пласты перебиты небольшимъ сдвигомъ. Съ западной стороны этой возвышенности, за другимъ незначительнымъ проходомъ, пласты известняка подымаются на довольно значительную высоту. Вначалѣ пласты известняковъ падаютъ NW 352° ∠ 15° до сдвига или сброса, за которымъ паденіе ихъ SW 206° ∠ 60° и SW 203° ∠ 45°.

На известнякѣ, подстилаемомъ песчаникомъ, можно собрать много окаменѣлостей, вымытыхъ дождевыми водами: *C. Fittoni*, *C. obsoletum*, *C. protractum* и мн. др. По водораздѣлу этой возвышенности проходитъ губернская граница. Спускаясь съ высшей точки на сѣверъ, пересѣчемъ послѣдовательно рядъ выходовъ: известнякъ, переходящій въ песчаникъ, известнякъ съ галькой, известнякъ, песчаникъ, известнякъ съ богатой средне-сарматской фауной, подстилаемый песчаникомъ, оолитовый известнякъ, песчаникъ. Дальше внизъ до дна глубокой балки, спускающейся на NW, нѣтъ выходовъ, но на той сторонѣ балки обнажается известнякъ оолитовый съ раковинами *Turbo Omaliusii* d'Orb., но съ паденіемъ на сѣверъ, а выше— довольно значительной мощности песчаникъ. Имѣемъ ли мы въ данномъ случаѣ отдѣльный оторженецъ, или по дну балки проходитъ продольный сбросъ — выяснить не удалось.

Относительно остальной части урочищъ Игдали и Аладжиги многаго не удалось выяснить. Обнаженій въ этой части почти нѣтъ. Приходится наблюдать только выходы песчаниковъ сѣровато-желтаго цвѣта. Зерно песчаниковъ весьма различное. Наблюдаются прослои конгломерата. Вообще песчаники подобны тѣмъ, которые наблюдаются и въ Аладжиги, и въ Чобандагѣ. Паденія песчаниковъ самыя разнообразныя, что по мѣрѣ возможности изображено на планшетѣ. Удалось обнаружить оолитовый известнякъ съ *Mactra ponderosa* Eichw., *Cardium*.

Общій разрѣзъ Чатмы.

А) *Новѣйшія образованія.*

1) Глинистые наносы, наполняющіе равнину Чатмы. Они снесены дождевыми потоками съ окружающихъ Чатму горъ, которыя состоятъ преимущественно изъ глинъ. Тамъ, гдѣ обна-

жаются песчаники, напр., у подножія хребтовъ Чобандага и Катаръ, наносы принимаютъ песчанистый характеръ; а около горы Коджерисъ въ наносахъ наблюдается значительная примѣсь гальки, очевидно вынесенная изъ разрушенныхъ конгломератовъ этой горы.

2) Глинистые наносы болѣе древняго происхожденія, которые залегаютъ выше уровня равнины Чатмы. Эти глины покрываютъ водораздѣлъ хребта Катаръ на протяженіи 2½ верстъ отъ урочища Капичи на SO до спуска къ Іорѣ (у горы Коджерисъ). Благодаря имъ хр. Катаръ, для наблюдающаго съ юга, кажется составленнымъ изъ двухъ разнородныхъ частей: къ NW отъ Капичей изъ пестроцвѣтной толщи глинъ и песчаниковъ, а къ SO изъ однообразной толщи буровато-сѣрыхъ глинъ. Благодаря этимъ отложеніямъ, водораздѣлъ хр. Катаръ въ этой части представляетъ довольно значительныя ровныя пастбищныя площади. Эти же глинистые наносы покрываютъ возвышенности Тюльки-тапа и прилегающія къ ней съ юга части Чатмы. Наносы эти скрываютъ въ Тюльки-тапа коренныя породы. Послѣднія можно изучать только въ глубокихъ балкахъ, начинающихся съ Тюльки-тапа.

Наносы, перечисленные подъ 1) и 2), покрываютъ несогласно коренныя породы.

В) *Сводный разрѣзъ коренныхъ породъ Чатмы.*

Акчагылъ.

1) Конгломераты, пески и глины.
2) Глины и пески съ прослоями окаменѣлостей: *Cardium dombra* Andrus., *C. cumuchicum* Andrus., *C. trinacria* Andrus., *Mactra Ososkovi* Andrus., *M. Venjukovi* Andrus., *Potamides caspius* Andrus., *P. disjunctoides* Sinz.
3) Песчаники и пески, глины, конгломераты.

Гора Коджерисъ.

Перерывъ; акчагыльскіе слои лежатъ несогласно на верхнесарматскихъ отложеніяхъ.

Верхній сарматъ.	4) Глины: зеленыя, красныя, сѣрыя и желтыя съ рѣдкими прослоями песковъ и мягкихъ песчаниковъ. Въ глинахъ прослои гипса. Окаменѣлостей нѣтъ. 5) Зеленыя и сѣрыя глины съ обломками *Unio* sp., *Planorbis* sp. Песчаники въ большемъ количествѣ, болѣе мощные и болѣе твердые, чѣмъ въ предыдущемъ (4) горизонтѣ. 6) Песчаники преобладаютъ надъ зелеными глинами. Въ глинахъ обломки *Unio* sp., *Anodonta* sp., *Paludina* sp. (ядра). Въ песчаникахъ мактры типа *Mactra caspia* Eichw., мактры, похожія по облику на *Mactra crassicollis* Sinz., только тонкомакушечныя; иногда *Mactra crassicollis* Sinz. (Тюльки-тапа); *Solen subfragilis* Eichw. (?); *Hemisinus (Melanopsis)* sp. и *Unio* sp. Часть песчаниковъ нефтеносна, образуя первый нефтяной горизонтъ (Кидурма, промыселъ Паатова, Капичи, Тюльки-тапа). Прослои лигнитовъ.	Хребетъ Катаръ, юго-восточная часть Чобандага. Тюльки-тапа.
Средній сарматъ.	7) Буровато-сѣрыя глины и песчаники. Остатки китообразнаго (Чобандагъ).	Аладжиги, SO-ая часть Чобандага.
	8) Такія же глины со множествомъ тонкихъ слоевъ известняка и кальцита; глины заключены между мощными песчаниками. Второй нефтяной горизонтъ (сопки, выходы нефти и сѣрные ключи Аладжиги; сопки и выходы нефти Полпойтеби).	Полпойтеби, Аладжиги.
	9) Буровато-сѣрыя глины безъ прослоевъ известняковъ и кальцита. 10) Оолитовые известняки съ *Mactra ponderosa* Eichw.; *Cardium Fittoni* d'Orb.; *C. obsoletum* Eichw.; *C. protractum* Eichw.; *Tapes* sp.; *Donax* sp.; *Turbo Omaliusii* d'Orb. *var. rugosa* и мн. др. Известняки измѣнчивы. Мѣняется ихъ число, ихъ мощность, ихъ составъ (переходятъ черезъ песчанистые известняки въ песчаники). Между известняками буровато-сѣрыя глины.	Сѣверо-западная часть Чобандага, хребетъ Аладжиги, сѣверо-западная часть Чатмы (уроч. Игдали и Аладжиги).

Неизвѣстнаго возраста.	11) Очень твердый известнякъ, переполненный мелкими мактрами (?). 12) Зеленыя и красныя глины съ прослоями песковъ и песчаниковъ. Въ глинахъ обломки *Unio* sp. Песчаники съ плохими отпечатками неопредѣлимыхъ мактръ (?). Прослои лигнита. Большое сходство со слоями хребта Катаръ указываетъ на одинаковыя условія отложенія (прѣсноводныя образованія).	Сѣверо-западная часть Чобан-дага, хребетъ Аладжиги, сѣверо-западная часть Чатмы (уроч. Игдали и Аладжиги).

Перерывъ; несогласное залеганіе.

	13) Песчаники и глины безъ окаменѣлостей.	Чобандагъ.

Перерывъ (?).

Низы средиземноморск. яруса.	14) Свѣтло-сѣрыя сланцеватыя глины съ листоватою отдѣльностью. Крупныя конкреціи известняка съ *Cryptodon sinuosus* Don. (?) и *Spirialis* sp. Безъ песчаниковъ и песковъ. Эти глины слагаютъ ядро Чатминской антиклинали.	Урочище Армутлы.

О тектоникѣ Чатмы.

K. Le Neve Foster, A. Beeby Thompson, Климинъ писали о Чатминской антиклинали. Это воззрѣніе, въ общемъ вѣрное, нуждается въ очень значительныхъ поправкахъ. Хребетъ Катаръ, Аладжиги и гора Полпойтеби сложены изъ верхне-сарматскихъ (хр. Катаръ) и средне-сарматскихъ (Аладжиги, Полпойтеби) слоевъ, простирающихся съ WNW на OSO; паденіе этихъ пластовъ очень крутое, до 70°, и направлено на NNO, въ сторону Іоры. Въ хребтѣ Чобандагъ, къ S отъ промысла Паатова, обнажаются тѣ же оолитовые известняки средняго сармата, которые наблюдаются на южномъ склонѣ Аладжиги; простираніе этихъ известняковъ въ Чобандагѣ NW—SO, паденіе же пластовъ направлено на SW подъ угломъ 70°.

Отсюда видно, что по обѣ сторонѣ равнины Чатмы имѣются

тѣ же слои (средняго сармата), но падающіе отъ Чатмы въ противуположныя стороны, т. е. въ этой части Чатма представляетъ стоячую антиклинальную складку.

Прослѣживая породы Чобандага на NW къ проходу въ Пойли, не трудно замѣтить, что паденіе средне-сарматскихъ известняковъ измѣняется: изъ SW-наго оно черезъ вертикальное переходитъ въ NO-овое. Такимъ образомъ, около воротъ въ Пойли пласты Чобандага падаютъ въ одну сторону съ пластами Аладжиги. Другими словами, пласты Чобандага, приближаясь къ проходу въ Пойли, опрокидываются; понятно, что при этомъ стоячая складка средней части Чатмы переходитъ въ опрокинутую складку.

Въ описаніи Чобандага часто упоминалась оплывина къ SW отъ сухого озера Коджерисъ. Оплывина замѣчательна тѣмъ, что раздѣляетъ Чобандагъ на двѣ разнородныя части: къ SO отъ нея Чобандагъ состоитъ изъ верхне-сарматскихъ слоевъ, падающихъ на NO; къ NW отъ оплывины Чобандагъ сложенъ изъ средне-сарматскихъ оолитовыхъ известняковъ и изъ слоевъ неизвѣстнаго возраста, подстилающихъ среднiй сарматъ, причемъ оолитовые известняки падаютъ на SW.

Припомнимъ изъ описанія горы Коджерисъ, что слагающіе ее акчагыльскіе слои образуютъ заворотъ пластовъ почти подъ прямымъ угломъ. Линія, отдѣляющая въ Коджерисѣ пласты съ простираніемъ NNO—SSW отъ пластовъ, простирающихся съ WNW на OSO, при продолженіи ея на WNW проходитъ черезъ упомянутую оплывину Чобандага.

Эта линія раздѣляетъ всю Чатму на двѣ части: на часть антиклинальную или NW-овую и на часть моноклинальную или SO-овую.

Эта линія опредѣляетъ направленіе громаднаго сдвига, прорѣзавшаго всю Чатму. Этотъ сдвигъ разбилъ Чатминскую антиклиналь на двѣ части, и вдоль упомянутой линіи юго-восточ-

ная часть Чатминской антиклинали смѣстилась на SW, въ предѣлы современной Елизаветпольской губерніи. При этомъ сдвигѣ сѣверо-восточное крыло смѣщенной части антиклинали (верхній сарматъ съ паденіемъ на NO) стало на продолженіе юго-западнаго крыла (средне-сарматскіе и болѣе древніе слои съ паденіемъ на SW) несмѣщенной сѣверо-западной части. Этимъ объясняется странный, на первый взглядъ, характеръ строенія Чобандага.

Благодаря тому же сдвигу, образовалась громадная горизонтальная флексура въ акчагыльскихъ слояхъ горы Коджерисъ. Эта флексура захватила также подстилающіе акчагылъ верхне-сарматскіе слои хребта Катаръ. Заворотъ этихъ слоевъ отлично виденъ у главнаго спуска къ Іорѣ. Послѣдніе слѣды этого заворота улавливаются на восточномъ концѣ Полпойтеби.

Сѣверо-западная часть Чатмы (урочища Игдали и Аладжиги) отдѣлены сбросомъ отъ остальной части. Здѣсь средне-сарматскіе слои лежатъ въ общемъ полого, но у границы Елизаветпольской губерніи начинается рядъ дислокаціонныхъ нарушеній, не выясненныхъ съ желательной опредѣленностью, благодаря тому, что не было времени выходить изъ границъ Чатмы.

Свѣтло-сѣрыя глины урочища Армутлы ограничены сбросами.

Рядъ поперечныхъ сдвиговъ въ хребтѣ Катаръ и Аладжиги по своей незначительности не вліяетъ на тектонику Чатмы. Вѣроятно такіе же сдвиги имѣются въ Чобандагѣ, но ихъ здѣсь труднѣе найти, такъ какъ обнаженій въ Чобандагѣ гораздо меньше, а имѣющіяся сильнѣе замыты, чѣмъ въ хребтѣ Катаръ. К. Ле-Неве-Фостеръ пишетъ въ своемъ рапортѣ: «въ юго-восточной части округа замѣчается рѣзко обозначенная малая антиклиналь, ось которой почти на всемъ протяженіи образуетъ прямые углы съ осью большой антиклинали». Рѣчь

идетъ, конечно, о Тюльки-тапа, на вершинѣ которой дѣйствительно наблюдаются выходы мактровыхъ песчаниковъ, падающихъ въ противуположныя стороны: на NW и SO. Какъ видно изъ карты, Тюльки-тапа представляетъ складочку, подобную той, которая образуется на нашей рукѣ, если приподнять двумя пальцами кожу. Замѣтная по абсолютнымъ размѣрамъ, она прямо таки ничтожна въ сравненіи съ Чатминской антиклиналью. Такъ какъ пласты Тюльки-тапа падаютъ отъ центра во всѣ стороны, то о направленіи оси этой складочки спорить не приходится.

О залеганіи нефти въ Чатмѣ.

Въ Чатмѣ выходы нефти, грязевые вулканы и сѣрные родники находятся на выходахъ двухъ опредѣленныхъ горизонтовъ, демонстрируя весьма отчетливо пластовое залеганіе нефти. Одинъ изъ нефтяныхъ горизонтовъ верхне-сарматскаго возраста, другой средне-сарматскаго. Къ первому или верхне-сарматскому горизонту относятся Кидурма, промыселъ Паатова, Капичи и Тюльки-тапа (Ахтаханъ басили). Ко второму или средне-сарматскому горизонту слѣдуетъ отнести сопки и выходы нефти Аладжиги и Полпойтеби.

Начнемъ съ болѣе подробнаго описанія перваго горизонта.

I. *Первый нефтяной горизонтъ.*

Кидурма. Въ урочищѣ Кидурма, находящемся уже внѣ предѣловъ Чатмы, имѣется нѣсколько нефтяныхъ колодцевъ, эксплуатируемыхъ Паатовымъ. Колодцы заложены въ лежачемъ боку песчаника, падающаго круто на сѣверъ. Песчаникъ пропитанъ нефтью и весь переполненъ раковинами:

Mactra sp.,
Solen subfragilis Eichw. (?);

Hemisinus (Melanopsis) sp.;
Hydrobia sp.;
Unio sp.

Благодаря твердости и крутому паденію, выходъ этого песчаника тянется на подобіе дайка. Проходя вдоль его висячаго бока, всякій невольно замѣтитъ крупныя бѣлыя створки *Unio* sp. Въ колодцахъ собирается жидкая нефть, содержащая газы.

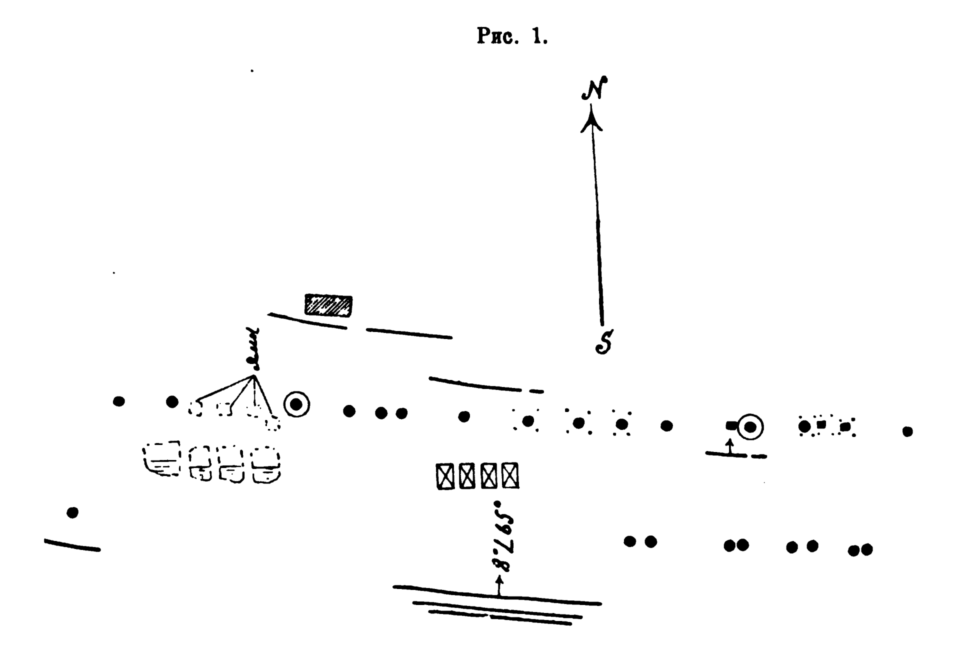
Какъ уже упомянуто, песчаникъ въ районѣ колодцевъ падаетъ на N. Прослѣживая его выходъ на SO, увидимъ, какъ онъ постепенно изъ сѣвернаго паденія переходитъ въ вертикальное, а затѣмъ уже принимаетъ паденіе на S. При дальнѣйшемъ прослѣживаніи нашего песчаника мы наткнемся на сбросъ или сдвигъ: песчаникъ сразу обрывается. Продолженіе его сдвинуто къ S. Мѣсто сброса покрыто натекомъ кира, который начинается у нижняго песчаника и, очевидно, образовался изъ нефти, высочившейся изъ песчаника NW-наго крыла сброса. Песчаникъ въ обоихъ крыльяхъ сброса пропитанъ нефтью.

Господствующее паденіе въ Кидурмѣ сѣверное, но около сброса пласты NW-наго края сброса падаютъ на S, что произошло подъ вліяніемъ сброса. Подъ описаннымъ нефтянымъ песчаникомъ лежитъ другой песчаникъ, болѣе мощный, но и болѣе мягкій, а потому не выступающій дайкомъ. Лежачій бокъ этого песчаника переполненъ мактрами. У описаннаго сброса мактровый песчаникъ, благодаря обратному паденію или опрокинутости пластовъ, лежитъ подъ нефтянымъ песчаникомъ. Изъ этого песчаника у сдвига высачивается среди натековъ кира нефть и имѣются два сѣрныхъ ключа, расположенныхъ по бокамъ выхода нефти. Сбросъ или сдвигъ очень отчетливъ. Натеки кира идутъ по сбрасывателю, только одинъ натекъ устремляется на O въ боковую балочку.

По словамъ Адріяна Холоднаго, завѣдующаго промысломъ Паатова, здѣсь лѣтъ десять тому назадъ была большая ломка кира. Добыто было 5—6000 пудовъ. Кировый покровъ образовался вѣроятно слѣдующимъ образомъ: былъ нефтеносный пластъ, который разбило сбросомъ; наименьшая абсолютная высота (двухъ) нефтяныхъ песчаниковъ оказалась у сброса. Поэтому здѣсь стала высачиваться нефть и сѣрная вода. Высочившаяся нефть, смѣшавшись съ землей, загустѣла, образовавъ киръ.

Промыселъ Паатова (см. кроки). Находится у подножія

Рис. 1.



хребта Катаръ къ востоку отъ спуска къ Іорѣ. Скважины, пройденныя ручнымъ буреніемъ, расположены въ два ряда. На этой площади имѣется нѣсколько выходовъ песчаниковъ, паденіе которыхъ NO 8° ∠ 65°. Скважинъ нанесено на кроки 27.

Начнемъ съ описанія верхняго ряда и будемъ идти съ

W на O; будемъ ихъ по порядку называть номерами, которые отнюдь не отвѣчаютъ послѣдовательности буренія этихъ скважинъ. Всѣ свѣдѣнія сообщены мнѣ Адріяномъ Холоднымъ, но за этими свѣдѣніями нельзя признать большой достовѣрности.

Сѣверный рядъ скважинъ, съ W на O.

1. Съ глубины 8—10 саж. давала 100 (?) ведеръ нефти въ сутки, теперь глубина всего 3 саж. и скважина даетъ по 1 пуду.
2. Безъ нефти.
   Далѣе на востокъ слѣдуютъ остатки четырехъ ямъ, которыя были глубиной до 4 саж. и давали 25—30 пуд. густой нефти въ сутки. Къ S отъ нихъ четыре большихъ амбара, въ настоящее время наполненныхъ водой.
3. Глубина 6 саж., даетъ 1 пудъ въ сутки (очевидно уменьшено). Скважина эксплоатируется. Въ скважинѣ вода.
4. Было много жидкой нефти; нефть кипѣла, чуть не выбрасывалась.
5. Пройдено до 4 саж., остановлена изъ-за твердой породы.
6. Глубина 10 саж., давала много нефти; завалилась.
7. Глубина 8 саж.; давала много нефти; завалилась.
8. Глубина 7 саж., могла бы дать 16—20 пуд. въ сутки, если откачать воду.
   Прямоугольники подъ скважинами 7 и 8 суть нефтяные амбары.
9. Глубина 12 саж., вода.
10. Глубина 8 саж.; вода.
11. Нѣтъ свѣдѣній.
12. На этой скважинѣ демонстрируютъ вспышку газовъ. Бросаютъ горящую бумагу въ скважину, происходитъ

взрывъ съ выбрасываніемъ пламени изъ скважины. Новую вспышку можно получить только на слѣдующій день, такъ медленно собираются газы.

13. Скважина находится въ эксплоатаціи. Глубина 10 саж., газъ, жидкая нефть. Добывается въ сутки 1,5 пуд. (очевидно уменьшено).
14. Глубины 6 саж., нефти нѣтъ.
15. Глубина 12 саж., жидкая нефть.
16. Глубина 25 саж., въ настоящее время только 15 саж. Давала 1 пудъ въ сутки. Скважина безъ воды.
17. Глубина 20 саж., давала жидкую нефть, теперь завалилась.
18. Глубина 15 саж.; воды не было: нефть была такая густая, что желонку приходилось опрокидывать. Брошена изъ-за слишкомъ густой нефти.

Южный (нижній) рядъ скважинъ, съ W на O.

19. Глубина 13 саж., нефти не было.
20. Глубина 8 саж., густая нефть.
21. Свѣдѣній нѣтъ.
22. Мало нефти.
23. Глубина 13 саж., давала въ сутки 8 пуд. густой нефти.
24. Глубина 8 саж., завалилась.
25. Глубина 8 саж., завалилась.
26. Глубина 7 саж.
27. Глубина 7 саж.

Съ 20 по 27 давали густую нефть.

На кроки полосы означаютъ выходы песчаниковъ. Заштрихованный прямоугольникъ — жилой домъ.

Въ 1900 году, по рапорту горнаго инженера Бекзадова, (см. литературный обзоръ), изъ 20 скважинъ дѣйствовало 12,

діаметромъ около 5" и съ суточною производительностью по 3 пуда каждая.

Въ настоящее время (1906 г.) изъ 27 скважинъ эксплоатируются только двѣ — 3) и 13) вышеприведеннаго списка съ суточной добычей въ 1 и 1,5 пуд.

Эти цифры навѣрное сильно уменьшены, т. к. съ промысла Паатовая, изъ колодцевъ Кидурмы и Капичей, вмѣстѣ взятыхъ, въ мѣсяцъ добывается отъ 150—200 пудовъ нефти.

Нефть на промыслѣ Паатова такая густая, что тянется нитями. Площадка къ W отъ промысла передъ спускомъ къ Іорѣ была наполнена сплошнымъ слоемъ кира. Въ старыхъ амбарахъ промысла Паатова, наполненныхъ теперь водой, на днѣ залегаетъ слой кира. Аршинный слой кира обнажается также въ стѣнкѣ ямы для амбара.

Въ выходахъ песчаниковъ, наблюдаемыхъ между скважинами промысла Паатова, окаменѣлостей не удалось найти. Но надъ этими песчаниками залегаетъ небольшой мощности песчаникъ, весь переполненный:

Mactra sp.
Solen subfragilis, Eichw. (?)
Hemisinus (Melanopsis) sp.
Hydrobia sp.
Unio sp.

Этотъ песчаникъ обнажается въ трехъ саженяхъ къ S отъ начала спуска къ Іорѣ. Подробно этотъ песчаникъ охарактеризованъ въ описаніи хребта Катаръ. По фаунѣ онъ совершенно идентиченъ съ нефтянымъ песчаникомъ Кидурмы; у промысла Паатова песчаникъ съ фауной не пропитанъ нефтью, но нефтеносны песчаники нижележащіе, разрабатываемые Паатовымъ.

Въ принадлежности къ одному горизонту нефтяныхъ песчаниковъ Кидурмы и промысла Паатова не можетъ быть сомнѣ-

нія. Но прослѣдить непосредственную связь между ними не удалось, главнымъ образомъ потому, что нефтяные слои Паатова на западъ уходятъ подъ наносы Чатмы.

Капичи. На востокъ пласты Паатова могутъ быть прослѣжены до нефтяныхъ колодцевъ Капичей и можно убѣдиться, что это безусловно одни и тѣже пласты.

Въ Капичахъ, къ западу отъ колодцевъ можно насчитать 5 нефтяныхъ песчаниковъ. Средній изъ нихъ, небольшой мощности, содержитъ *Mactra* и *Hemisinus* (*Melanopsis*); этотъ песчаникъ, повидимому, идентиченъ съ Кидурминскимъ и Надъ-Паатовскимъ. Въ немъ и въ слѣдующемъ за нимъ песчаникѣ заложены колодцы.

Такимъ образомъ, въ Капичахъ нефтеносны два песчаника, лежащіе къ низу отъ руководящаго песчаника, и два песчаника, лежащихъ надъ нимъ. Первый и четвертый (считая снизу) нефтяные песчаники содержатъ по прослою лигнита. Подробности въ описаніи хребта Катаръ.

Дальше на О нефтяные пласты Капичей скрываются подъ глинистые наносы, залегающіе на водораздѣлѣ хребта Катаръ между Капичами и главнымъ спускомъ къ Іорѣ.

Положительныхъ указаній на ихъ дальнѣйшее простираніе нѣтъ никакихъ. Но съ большой долей вѣроятности можно предположить, что они попали подъ вліяніе главнаго сдвига и приняли участіе въ образованіи громадной флексуры, т. е. завернули подъ прямымъ угломъ къ прежнему простиранію.

Буровая № 2 Chatma Oilfield Company Limited, была заложена съ такимъ разсчетомъ, чтобы на глубинѣ менѣе 100 саж. встрѣтить свиту пластовъ Капичей.

Но скважина ихъ не встрѣтила; скважина нефти не дала. Отрицательный результатъ этой скважины объясняется очень просто тѣмъ, что при заложеніи буровой № 2 не считались съ громаднымъ заворотомъ пластовъ въ горѣ Коджерисъ и въ

подстилающихъ акчагылъ Коджериса верхне-сарматскихъ слояхъ хребта Катаръ.

Вліяніе этой флексуры можно уловить даже на восточномъ концѣ Полпойтеби. Нефтеносные песчаники Капичей подъ вліяніемъ этой флексуры повернули на S и прошли между Полпойтеби и буровой № 2, притомъ на такомъ разстояніи отъ буровой № 2, что не будутъ встрѣчены при дальнѣйшемъ углубленіи № 2 (до 200 саж., какъ предполагалось англійскимъ обществомъ).

Тюльки-тапа. Въ предыдущихъ описаніяхъ выходовъ нефти верхне-сарматскаго горизонта (Кидурма, промыселъ Паатова, Капичи) подчеркивалось, что нефтяные песчаники находятся въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ небольшимъ прослоемъ песчаника, содержащимъ обитателей прѣсныхъ водъ *Unio*, *Hemisinus (Melanopsis)* и водъ солоноватыхъ (*Mactra*, *Solen*). Въ балкѣ, спускающейся съ Тюльки-тапа, съ ея сѣверо-восточнаго склона, и идущей сперва на NW, а затѣмъ на N, удалось также найти *in situ* выходъ небольшого песчаника съ *Mactra* и *Unio*.

Незначительная мощность и смѣшанный характеръ фауны заставляетъ отождествлять этотъ песчаникъ съ песчаникомъ Кидурмы, промысла Паатова и Капичей.

Описанный песчаникъ является шестымъ выходомъ песчаника, считая отъ начала балки. Четвертый песчаникъ, считая также отъ начала балки, весь пропитанъ нефтью.

За песчаникомъ со смѣшанной фауной, внизъ по балкѣ, обнажается еще нѣсколько выходовъ песчаника; изъ нихъ пятый (?) пропитанъ нефтью и въ висячемъ боку его имѣются натеки кира и выходъ густой нефти. Такимъ образомъ мы видимъ, что и въ Тюльки-тапа нефтяные песчаники располагаются около прослоя со смѣшанной фауной, залегая и выше, и ниже его. Но выходы нефти по упомянутой балкѣ мало кому извѣстны. Когда говорятъ о выходахъ Тюльки-тапа, то

подразумѣваютъ группу сопокъ и выходовъ нефти, находящихся въ чашеобразномъ углубленіи въ 100—150 саж. къ SW отъ вершины Тюльки-тапа.

Въ 400 саж. по воздушной линіи къ S отъ Тюльки-тапа находится еще другая группа грязевыхъ сопокъ; около сѣвернаго конца этой группы замѣчаются слабые признаки нефти.

Обѣ группы сопокъ принадлежатъ, повидимому, одному и тому же песчанику. Болѣе удаленная отъ Тюльки-тапа группа, находится въ его висячемъ боку; другая, ближайшая къ вершинѣ группа сопокъ, въ его лежачемъ боку. Этотъ песчаникъ входитъ также въ упомянутую выше балку, но, повидимому, въ самомъ началѣ ея.

Мы видимъ, слѣдовательно, что всѣ проявленія нефти въ Тюльки-тапа также находятся въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ песчаникомъ, содержащимъ фауну прѣсныхъ и солоноватыхъ водъ.

Все сказанное можно резюмировать слѣдующимъ образомъ. Проявленіе нефти (выходы нефти, грязевые сопки, битуминозные песчаники, натеки кира) въ Кидурмѣ, на промыслѣ Паатова, въ Капичахъ и на Тюльки-тапа относятся къ одному и тому же горизонту, возрастъ котораго, судя по находимымъ окаменѣлостямъ, верхне-сарматскій.

Число нефтяныхъ песчаниковъ въ перечисленныхъ мѣстностяхъ колеблется, наибольшее число (5) наблюдается въ Капичахъ; нефтяные песчаники располагаются по одну (Кидурма промыслы Паатова) или по обѣ стороны (Капичи, Тюльки-тапа) весьма характернаго, незначительной мощности песчаника, содержащаго *Mactra*, *Solen*, *Hydrobia*, *Hemisinus* (*Melanopsis*), *Unio*. На этомъ нефтяномъ горизонтѣ ведется добыча нефти примитивнымъ образомъ (Паатовъ). Изъ колодцевъ Кидурмы и Капичей и изъ двухъ скважинъ на промыслѣ Паатова добывается отъ 150—200 пуд. въ мѣсяцъ. Буровой

№ 2 этотъ горизонтъ не развѣданъ, вслѣдствіе неудачнаго заложенія скважины.

II. Второй нефтяной горизонтъ.

Въ предѣлахъ Чатмы этотъ горизонтъ обнажается въ хребтѣ Аладжиги и въ Полпойтеби.

За предѣлами Чатмы, въ трехъ верстахъ на WNW отъ вершины Аладжиги находится незначительная группа грязевыхъ сопокъ. На одной линіи съ ней, но всего въ 1½ верстахъ на WNW отъ Аладжиги, находится другая группа сопокъ, около которой замѣчаются слабые выходы нефти. Обнаженій около этихъ сопокъ нѣтъ, кругомъ все покрыто травой, поэтому установить горизонтъ можно только предположительно по тѣмъ многочисленнымъ обломкамъ известняка, которые валяются въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ сопками.

Въ глубокой балкѣ, спускающейся съ вершины Аладжиги къ югу, имѣются на лѣвой (восточной) сторонѣ балки два слабыхъ выхода густой нефти и незначительный родничекъ нефти. Эти выходы принадлежатъ горизонту глинъ съ большимъ количествомъ тонкихъ прослоевъ известняковъ. Нефть высачивается изъ подъ известняковъ.

Въ 2½ верстахъ по воздушной линіи на OSO отъ описанныхъ выходовъ нефти, въ балкѣ, прилегающей къ скотопрогонной дорогѣ, наблюдаются три выхода нефти и выходъ сѣрной воды. Всѣ эти выходы принадлежатъ горизонту глинъ, со множествомъ тонкихъ прослоевъ известняковъ. Нефть высачивается въ ничтожномъ количествѣ изъ-подъ известняка.

Въ 2 верстахъ отсюда, между восточнымъ концомъ Аладжиги и Полпойтеби имѣются на равнинѣ, въ наносахъ, два выхода нефти.

Эти выходы лежатъ слишкомъ очевидно на продолженіи нефтяного горизонта Аладжиги.

Полпойтеби. Верхняя площадка Полпойтеби покрыта множествомъ сопокъ, изъ которыхъ часть извергаетъ вмѣстѣ съ грязью и газами нѣкоторое количество нефти. По обломкамъ известняковъ и кальцитовъ, въ большомъ количествѣ валяющихся на поверхности вокругъ сопокъ, это горизонтъ Аладжиги; кромѣ того сопки Полпойтеби лежатъ какъ разъ на продолженіи горизонта Аладжиги. Песчаники, въ которыхъ зажатъ нефтяной горизонтъ, въ Полпойтеби пропитаны нефтью, причемъ, смотря по характеру песчаника, онъ либо пропитанъ весь нефтью, въ случаѣ незначительной твердости; но въ болѣе твердые песчаники нефть не проникла, а только заполнила всѣ трещины, въ которыхъ и загустѣла.

Много выходовъ нефти наблюдается въ южномъ песчаникѣ. Сѣверный песчаникъ развѣданъ буровой № 1. Нефти было добыто ничтожное количество и притомъ очень густой.

Любопытно, что только въ Полпойтеби песчаники, ограничивающіе нефтяной горизонтъ, пропитаны нефтью. На восточномъ концѣ Полпойтеби улавливаются уже признаки горизонтальной флексуры, т. к. здѣсь концы песчаниковъ заворочены. Вѣроятно, песчаники были здѣсь сильно разломаны, что способствовало проникновенію въ нихъ нефти изъ глинъ съ тонкими известняками и прослоями кальцита.

Резюмируя все сказанное о второмъ нефтяномъ горизонтѣ, приходимъ къ слѣдующему.

Второй нефтяной горизонтъ Чатмы состоитъ изъ сѣровато-желтыхъ глинъ съ большимъ количествомъ тонкихъ прослоевъ известняка и кальцита. Сверху и снизу горизонтъ ограниченъ мощными песчаниками, за которыми обнажаются такія же глины сѣровато-желтаго цвѣта, но безъ прослоевъ известняковъ и кальцитовъ. Густая нефть въ небольшомъ количествѣ высачивается изъ подъ известняковъ и сопровождается въ двухъ мѣстахъ выходами сѣрной воды. Наиболѣе энергичное прояв-

леніе нефти и газовъ наблюдается въ Полпойтеби. Горизонтъ этотъ развѣданъ буровой № 1, которой обнаружена его неблагонадежность.

Вѣроятный возрастъ этого горизонта средне-сарматскій. Онъ лежитъ между несомнѣннымъ среднимъ и верхнимъ сарматомъ. По петрографическому составу эти глины вполнѣ сходны съ средне-сарматскими.

На приложенной къ этому отчету картѣ обозначены оба нефтяные горизонта, насколько ихъ удалось прослѣдить. Верхне-сарматскій или первый горизонтъ прослѣженъ отъ промысла Паатова на востокъ до Капичей. На западъ горизонтъ не былъ прослѣженъ, отчасти по недостатку времени, отчасти потому что уходитъ здѣсь подъ наносы.

Заключеніе.

Послѣ всего вышеизложеннаго не трудно разобраться въ вопросѣ о нефтеносности Чатмы. Мы имѣемъ въ Чатмѣ антиклинальную складку, но благодаря сдвигу, южная часть складки перемѣстилась въ Елизаветпольскую губернію, поэтому приходится разсматривать только сѣверную часть. Ядро этой складки сложено изъ свѣтло-сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ, обнажающихся въ урочищѣ Армутлы. Эти глины не содержатъ ни песковъ, ни песчаниковъ. Слѣдовательно, въ сводѣ антиклинали нѣтъ пластовъ, которые могли бы служить вмѣстилищами для нефти. Утвержденіе г. Климина, что именно въ ядрѣ Чатминской антиклинали находятся большіе запасы нефти, не подтвержденное рѣшительно никакими фактическими данными, должно быть признано голословнымъ и необоснованнымъ.

Остаются два нефтяныхъ горизонта NO-ваго крыла антиклинали. Изъ нихъ средне-сарматскій или горизонтъ Аладжиги и Полпойтеби, развѣданный буровой № 1 Чатминскаго Нефте-

промышленнаго общества, надо признать безусловно неблагонадежнымъ. Верхне-сарматскій горизонтъ, разрабатываемый самымъ примитивнымъ образомъ Паатовымъ, изъ колодцевъ Кидурмы, Капичей и изъ двухъ скважинъ на промыслѣ Паатова, даетъ отъ 150—200 п. нефти въ мѣсяцъ. Буровая № 2 Чатм. Нефтепр. Общ., заложенная съ цѣлью развѣдать этотъ горизонтъ и доведенная до 100 саж., совсѣмъ не дала нефти. Не дала потому, что была неудачно заложена. При закладкѣ буровой № 2 не было принято во вниманіе вліяніе горизонтальной флексуры Коджериса; нефтеносная свита Капичей, подъ вліяніемъ упомянутой флексуры, повернувъ къ S, проходитъ между Полпойтеби и буровой № 2. Этотъ горизонтъ не былъ развѣданъ буровой, и неблагопріятное мнѣніе о немъ основывается на крутомъ паденіи пластовъ (70°) и на большой густотѣ нефти. На промыслѣ Паатова нефть тянется нитями, а въ одной изъ Паатовскихъ скважинъ доходила до такой густоты, что не выливалась изъ желонки, которую приходилось опрокидывать.

Въ обзорѣ литературы пропущены слѣдующія статьи:

Нефтяное Дѣло 1904 г. № 13, стр. 1147—1151. *Н. К.* Чатьма.

Нефтяное Дѣло 1904 г. № 13, стр. 1166—1167.

Очень неблагопріятныя для Чатмы выдержки изъ рѣчи предсѣдателя Общества «Chatma Oil Field C° Ltd.» лорда Амстронга на годичномъ собраніи 24 мая 1904 г.

«Я въ отчаяніи, что не могу сообщить вамъ въ моемъ докладѣ о нахожденіи нефти, и ничего болѣе отраднаго, чѣмъ раньше, о томъ, что было сдѣлано и что остается еще сдѣлать».

«1) Буровая № 1 поставлена на неудачномъ (wrong) мѣстѣ. 2) Буровая № 2 могла-бы быть поставлена на лучшемъ мѣстѣ. 3) Безполезно переносить эти колодцы (или по крайней мѣрѣ, № 1 за сто саж.). 4) Необходимо сдѣлать опытное буреніе малаго діаметра на Чатминской площади съ тѣмъ, чтобы опредѣлить наклонъ нефть содержащихъ слоевъ и найти лучшее мѣсто для заложенія глубокой скважины. Это будетъ стоить, какъ говорятъ, около 20 т. ф. стерлинговъ. 5) Результаты всего этого можно получить не раньше 2-хъ лѣтъ.

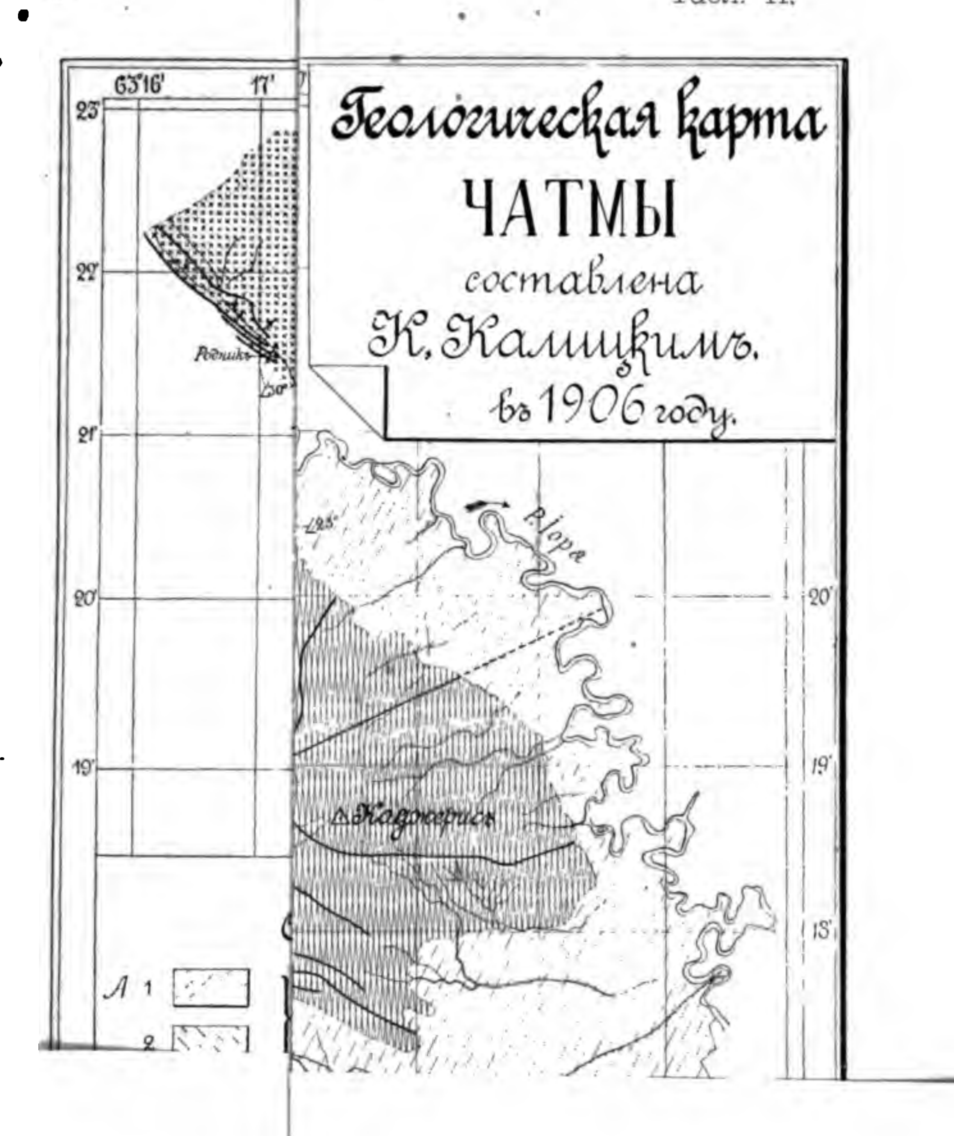
RÉSUMÉ. La steppe de Čatma est située dans le gouvernement de Tiflis, district de Signakh, sur la frontière du gouvernement d'Elisavetpol. Dépourvue d'eau, entourée de tous les cotés de montagnes, elle sert de pâturage nivernal aux troupeaux de brebis.

Les dépôts tertiaires occupant la région sont: 1) des couches d'Akčaghyl à *Cardium dombra* Andr., *C. cumuchicum* Andr., *Mactra Ososkovi* Andr., *Potamides caspius* Andr., etc.; 2) des couches du sarmatien supérieur à *Mactra* cf. *Bignoniania* Sinz. et une Mactra ressemblant à *M. crassicollis* Sinz., mais à crochet fin; 3) des dépots du sarmatien moyen parmi lesquels les plus caractéristiques sont des calcaires oolithiques à *Mactra ponderosa* Eichw., *Cardium obsoletum* Eichw., *Cardium Fittoni* d'Orb., *Turbo Omaliusii* d'Orb., et beaucoup d'autres; 4) des couches appartenant aux niveaux les plus bas de l'étage méditerranéen, à *Cryptodon sinuosus* Don. et *Spirialis* sp.

Ces couches sont ramenées en un pli anticlinal dérangé par un immense rejet de manière que sa partie sud a été si loin déplacée vers le SW que son aile nord-orientale forme le prolongement de l'aile sud-occidentale de la portion nord de l'anticlinal. Dans le sud de la steppe on n'observe donc que le plongement monoclinal tandis que dans la partie nord c'est uniquement le plongement anticlinal qui s'observe. En outre la partie nord de la steppe n'offre le pli debout que dans la portion voisine du rejet. Dans le NW l'anticlinal passe à un pli renversé.

La steppe de Čatma possède deux niveaux naphtifères, l'un sarmatique supérieur, l'autre sarmatique moyen. Le premier exploité par Paatov avec des procédés tout à fait primitifs, fournit par mois 150 à 200 pouds d'un naphte épais. Le second, exploré au moyen du sondage № 1 par Chatma Oilfield Company Limited, s'est trouvé être pauvre: le forage poussé jusqu'à 100 sag. de profondeur a donné une quantité tout à fait insignifiante d'un naphte épais. Le noyau de l'anticlinal étant formé d'argiles schisteuses sans intercalations de sables ou de grès, il doit être regardé comme impropre à l'exploitation; le naphte ne peut s'y être accumulé qu'en très petite quantité et probablement même il y fait entièrement défaut.

Табл. II.


Геологическая карта
ЧАТМЫ
составлена
К. Калицким.
въ 1906 году.
63°16'
17'
23'
22'
21'
20'
19'
18'
Родникъ
Кавжерисъ
Л 1
2



IV.

О приростанiи раковины нѣкоторыхъ Strophomenacea (Meekella, Strophalosia, Aulosteges).

Н. Яковлева.

(Sur la fixation des coquilles de quelques *Strophomenacea*. Par N. Yakovlew).

Изучая довольно большой матерiалъ изъ Донецкаго бассейна, состоящiй изъ представителей рода *Meekella*, я констатировалъ крайнюю въ нѣкоторыхъ случаяхъ измѣнчивость представителей этого рода даже въ одномъ мѣстонахожденiи.

Желая составить себѣ представленiе, какiе признаки у *Meekella* достаточно постоянны, чтобы считать ихъ видовыми, я привлекъ къ изученiю матерiалъ по *Meekella* изъ цѣлаго ряда палеонтологическихъ собранiй, а именно: изъ Мячкова Моск. губ. (А. П. Павлова и С. Н. Никитина), изъ другихъ мѣстъ подмосковнаго района (музей Горнаго Института и С.-Петербургскаго Университета), съ Самарской Луки (матерiалъ А. А. Штукенберга, описанный въ послѣдней посмертной его работѣ и доставленный мнѣ изъ Казанскаго Университета), матерiалъ съ Урала и Тимана (оригиналы Ѳ. Н. Чернышева), изъ Пензенской губ. (отъ Н. А. Богословскаго), кромѣ того мнѣ были доставлены австрiйскимъ геологическимъ Reichsanstalt'омъ оригиналы Шельвина по фаунѣ Карнiйскихъ Альпъ и я имѣлъ *Meekella striatocostata* изъ Сѣв. Америки

отъ Ѳ. Н. Чернышева. Изучивъ весь этотъ матеріалъ, я пришелъ къ заключенію, что *Meekella* являются животными съ раковиной, прирастающей подобно тому какъ у рода *Spondylus* изъ пластинчатожаберныхъ,—съ которымъ *Meekella* иногда до крайности сходна внѣшне,—что варьяціи, представляемыя *Meekella*, объясняются индивидуальными различіями въ связи съ характеромъ приростанія и что вѣроятно большая часть видовъ, установленныхъ для *Meekella*, должны быть упразднены.

Къ сходнымъ заключеніямъ я пришелъ и относительно родовъ *Strophalosia* и *Aulosteges*, параллельно изученныхъ мною.

Нижеслѣдующее представляетъ изложеніе предмета въ деталяхъ.

Матеріалъ по *Meekella* въ Донецкомъ бассейнѣ былъ собранъ покойнымъ В. А. Наливкинымъ и мною въ самой верхней фаунистически охарактеризованной палеозойской толщѣ, фауна которой въ большей части уже мною описана [1]; въ этомъ матеріалѣ я имѣлъ дѣло съ явленіемъ крайней измѣнчивости одного и того же вида *Meekella* въ однихъ мѣстонахожденіяхъ, напр., въ с. Корулькѣ Изюмскаго у. Харьков. губ. и большого постоянства въ другихъ (имѣю въ виду с. Покровское, Бахмутскаго уѣзда).

Естественно являлся вопросъ о причинахъ этихъ измѣнчивости и постоянства. Въ однихъ мѣстонахожденіяхъ индивидуумы въ исключительныхъ случаяхъ обладаютъ симметріей брюшной створки раковины, сильно варьируютъ въ отношеніи формы ея и размѣровъ, экземпляры изъ другихъ мѣстонахожденій совершенно симметричны, отличаются постоянствомъ формы и размѣровъ брюшной створки.

---

[1]) Тр. Геол. Ком., т. XV, № 3; Новая сер. вып. 4 и 12.

Въ случаѣ непостоянства характера раковины, брюшная створка представляетъ разнаго рода отклоненія отъ правильности, она свернута макушкой на тотъ или другой бокъ, является вогнутою или выпуклою, ребристою или почти совершенно гладкою, представляетъ различный вершинный уголъ (между поверхностью area и остальною поверхностью створки), представляетъ весьма значительныя различія въ высотѣ area; кромѣ того поверхность брюшной створки иногда представляетъ совершенно неправильныя впяченности и выпяченности.

Всѣ эти уклоненія раковины отъ симметріи и непостоянство формы можно объяснить лишь однимъ: приростаніемъ раковины ко дну морскому или къ различнымъ предметамъ на немъ находящимся. Приростаніемъ же объясняется и чрезвычайная иногда высота area брюшной створки.

Въ данномъ случаѣ приростаніе, очевидно, не было таково, чтобы могло оставить на раковинѣ рѣзкій слѣдъ, какъ это бываетъ у раковины *Crania*, *Strophalosia*, у *Spondylus* изъ пластинчатожаберныхъ.

Замѣтимъ, что у *Spondylus* въ нѣкоторыхъ случаяхъ приростаніе оставляетъ рѣзкій слѣдъ, рубецъ на раковинѣ, такъ что на раковинѣ въ мѣстѣ приростанія исчезаетъ ея скульптура и слѣды наростанія [см., напр., изображеніе мѣлового *Spondylus striatus* у H. Woods. The cretaceous lamellibranchia (Palaeontogr. Society, Vol. LV, 1901, pl. XXI, fig. 36, 4), а также описаніе этой формы, p. 120, или современныхъ *Sp. variegatus* (Chenu, Illustrations conchyliologiques, pl. X, f. 1). *Sp. coccineus* (Ibid., pl. 15, f. 2)], въ другихъ же случаяхъ на мѣстѣ приростанія сохраняются слѣды наростанія раковины, напр., у современнаго *Sp. excavatus* (Chenu, pl. XXIX, f. 2), гдѣ впадина сбоку большой створки, очевидно, обусловлена ея прикрѣпленіемъ. Послѣдній видъ, между прочимъ, интересенъ, какъ одинъ изъ немногихъ, лишенныхъ шиповъ, снабженный

радіальными ребрами и потому до крайности сходный внѣшнимъ образомъ съ *Meekella*.

Въ отношеніи этого сходства не безъинтересно отмѣтить, что *Meekella striatocostata*, второй по давности изъ описанныхъ видовъ *Meekella*, авторомъ этого вида Cox'омъ первоначально была отнесена въ 1857 г. къ роду *Plicatula*, весьма близкому къ *Spondylus*.

Нельзя сомнѣваться въ томъ, что въ связи съ приростаніемъ находится весьма обычная усѣченность макушки брюшной створки *Meekella* (фиг. 1, 2, 4 таб. III) [1]. См. также Чернышевъ. Верхне-Каменноугольныя брах. Урала и Тимана, таб. LI, фиг. 13, b.

Въ связи съ приростаніемъ стоитъ и то явленіе, что при отогнутости макушки брюшной створки на одинъ бокъ (фиг. 3, таб. III), съ этого боку находится значительная впадина, подобно тому, какъ это бываетъ у *Spondylus*; прикрѣпившись макушкой, напр., къ выступу скалы, *Spondylus* сначала ростетъ прямо, удаляясь отъ скалы наростающимъ краемъ раковины такъ, что створки открываются, не встрѣчая препятствій въ видѣ выступовъ скалы, а затѣмъ раковина изгибается, приближаясь къ скалѣ и дополнительно прикрѣпляясь къ ней шипами и пластинкообразными выростами. Раковина при ростѣ такъ сказать огибаетъ, охватываетъ выступъ скалы.

Приростаніе *Meekella* тѣмъ болѣе легко могло происходить, что раковина *Strophomenacea* пориста и, кажется, можно сказать, что на упомянутой площадкѣ, образующейся вслѣдствіе усѣченности макушки, поры были особенно часты и особенно значительнаго размѣра (фиг. 1, таб. IV), должно быть въ связи съ ролью ихъ въ процессѣ приростанія раковины. можетъ

---

[1]) Фиг. 2 представляетъ болѣе отчетливое изображеніе оригинала Чернышева (Верхне-каменноугольныя брахіоподы Урала и Тимана, таб. LI, фиг. 3, а).

быть, напримѣръ, въ связи съ выдѣленіемъ цементирующаго органическаго вещества.

Вышеуказанныя особенности *Meekella*, наблюдались и до сего времени, и. каждая въ отдѣльности, если и не въ устанавливаемой нами связи, могутъ быть усмотрѣны въ данныхъ до настоящаго времени различными авторами описаніяхъ и изображеніяхъ представителей рода *Meekella*. Есть фактъ, впервые наблюдавшійся мною, именно въ матерьялѣ В. А. Наливкина, фактъ сохраненія въ ископаемомъ состояніи группъ индивидуумовъ *Meekella*, соприкасающихся макушками, съ боками иногда почти прилегающими къ бокамъ смежныхъ индивидуумовъ, иногда же несомнѣнно прилегающими, такъ что ростъ одной раковины, форма ея въ соприкасающихся частяхъ опредѣляется характеромъ поверхности другой раковины. Мнѣ приходилось наблюдать, такъ сказать, тройники и четверники *Meekella*, одинъ такой тройникъ изображенъ на фиг. 8, таб. III.

Образованіе подобныхъ группъ индивидуумовъ существуетъ и у другихъ приростающихъ раковиной животныхъ, напримѣръ, по извѣстнымъ находкамъ послѣдняго времени у *Conularia* (см. Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft. 1902. S. 72, fig. 1).

Измѣренія большой створки *Meekella eximia* Eichw. изъ с. Корульки.

№№ экземпляровъ.	A Длина замочнаго края.	B Ширина дельтидіума.	B : A	C Разстояніе отъ макушки до замочнаго края.	D Ширина створки.	E Длина створки.	F Разстояніе отъ лобнаго края до средины замочнаго.	
	м.м.	м.м.						
3	25	6,5	0,26	10,2	37	31,3	26,8	I.
12	28	6,5	0,23	12,3	43,1	33,9	30,3	
13	21,8	5,1	0,23	12	37,3	33,5	28,4	

№№ экземпляровъ.	A Длина замочнаго края.	B Ширина дельтидіума.	B : A.	C Разстояніе отъ макушки до замочнаго края.	D Ширина створки.	E Длина створки.	F Разстояніе отъ лобнаго края до средины замочнаго.	
	м.м.	м.м.						
11	13,3	3,2	0,24	11,4	22,9	21,4	14,2	II.
14	15,8	4,1	0,25	12,3	23,7	28,3	20,4	
8	23,3	5,3	0,23	26	37,3	43,4	24,5	III.
1	42,9	10,3	0,24	25,2	47,2	47,2	34,8	
2	26,8	7	0,26	14	45,7	41,8	37,8	
4	19,3	5,1	0,26	10,8	33,3	28,6	25,3	
5	26,8	7	0,26	25,2	40,5	31	29,6	
6	32,4	7,4	0,23	13,4	46	30,3	27,4	
7	24,7	5,8	0,23	26	27,5	45	19,3	
9	11,8	2,8	0,23	9	17,7	23,4	17,5	
17	30	6,7	0,23	25,5	45,3	52,5	36	

Въ помѣщенной здѣсь таблицѣ приведены измѣренія 14-ти хорошо сохраненныхъ экземпляровъ большой створки *Meekella* изъ с. Корулька.

Длина замочнаго края здѣсь варьируетъ отъ 11,8 мм. до 42,9. Кромѣ того приведено разстояніе между зубными пластинами при замочномъ краѣ, варьирующее въ предѣлахъ отъ 2,8 до 10,3 м.м. Интересно, что при столь значительныхъ колебаніяхъ приведенныхъ размѣровъ отношеніе ихъ остается почти постояннымъ, варьируя лишь въ предѣлахъ отъ 0,23 до 0,26, въ среднемъ ближе къ 0,24. Очевидно, мы имѣемъ дѣло съ особенностью, которая, по своему постоянству, можетъ считаться видовымъ признакомъ, и это понятно, такъ какъ ука-

занная особенность характеризуетъ расхожденіе зубныхъ пластинъ, которое, а priori можно ожидать, связано съ опредѣленными отношеніями мягкихъ частей тѣла.

Всѣ остальные размѣры, приведенные въ таблицѣ: ширина створки, длина, разстояніе отъ макушки до основанія area, разстояніе отъ лобнаго края до замочнаго, сильно варьируютъ, но безъ опредѣленнаго между собою отношенія.

Надо сказать однако, что изъ только что названныхъ три послѣднихъ размѣра, или, вѣрнѣе, въ извѣстной степени характеризуемый ими совмѣстно вершинный уголъ раковины находятся въ связи со степенью развитія ея ребристости. По этимъ особенностямъ брюшныя створки *Meekella* представляютъ три главныя группы. Группа I (фиг. 1, 2 и 6 таб. III) можетъ быть охарактеризована какъ группа низкихъ створокъ, съ большимъ угломъ конусности и съ сильно выраженною ребристостью. Группа II — высокія створки съ малымъ угломъ конусности, гладкія или слабо ребристыя (фиг. 4 и 5 таб. III). Есть еще группа III, раковины, принадлежащія къ ней высоки, имѣютъ малый уголъ конусности, но ребристы; у представителей группы II поверхность брюшной створки въ большей части ея длины плоская, въ группѣ III эта поверхность вогнута. Развитіе складчатости у представителей группъ I и III, можетъ быть, объясняется тѣмъ, что у нихъ существуетъ наибольшая наклонность къ уширенію, такъ сказать, устья створки (размѣра C въ таблицѣ). Эта наклонность можетъ быть невыгодна и нѣсколько компенсируется образованіемъ складчатости.

Складчатость можетъ развиваться неравномѣрно на поверхности даже одной и той же створки, при отогнутости ея макушечной части въ сторону одного бока складчатость сильнѣе на этомъ боку, вогнутомъ, нежели на другомъ, выпукломъ (фиг. 3, таб. III).

При такихъ варіаціяхъ складчатости, наблюдающихся въ одномъ мѣстонахожденіи (кромѣ Корульки въ этомъ отношеніи интересно Мячково въ подмосковномъ районѣ), она не можетъ дать характерныхъ видовыхъ отличій. Напротивъ, таковыми являются, какъ это и вообще часто бываетъ у раковинъ, радіальныя линейныя ребрышки, покрывающія створку. Ребрышки эти обнаруживаютъ большое постоянство въ отношеніи своего распредѣленія на поверхности створки, именно, на экземплярахъ изъ Корульки на лобномъ краю створки число ребрышекъ въ 1″ варьируетъ лишь въ предѣлахъ отъ 9 до 11.

Встрѣчаются *Meekella* съ полной симметріей въ строеніи брюшной створки (фиг. 7, таб. III), также какъ встрѣчается и *Spondylus* съ симметріей нижней створки. Интересно, что и въ томъ и въ другомъ случаѣ *area* всегда низка.

Spondylus'ами съ симметричной, лишенной слѣдовъ прикрѣпленія нижней створкой, являются напримѣръ распространенный въ мѣловыхъ отложеніяхъ *Sp. spinosus* Sow., также распространенный въ третичныхъ отложеніяхъ *Sp. Buchi* Phillip., третичный *Sp. multistriatus* Desh., современный *Sp. imperialis* Chenu [1]).

Meekella съ симметричной брюшной створкой и съ низкой *area* были найдены мною въ нижней части доломитовой толщи Бахмутской котловины близъ с. Покровскаго.

Я обратилъ вниманіе на то, что въ этомъ мѣстонахожденіи встрѣчались исключительно симметричныя *Meekella*, помимо симметріи во всѣхъ отношеніяхъ сходныя съ другими *Meekella* той же толщи. Въ поискахъ причины, вызывавшей въ одныхъ

---

[1]) Хорошіе экз. *Sp. spinosus* и *Sp. imperialis* имѣются въ музеѣ Горнаго Института, такіе же *Sp. Buchi*, русскіе и западноевропейскіе, были показаны мнѣ Н. А. Соколовымъ и *Sp. multistriatus* А. Д. Архангельскимъ. Н. М. Книповичемъ были показаны мнѣ интересные экземпляры изъ музея Академіи Наукъ.

случаяхъ приростаніе, деформацію створки и значительную высоту area брюшной створки, а въ другихъ случаяхъ симметрію, низкую area и отсутствіе приростанія, я остановился на предположеніи, что эту причину надо искать въ характерѣ осадковъ, имѣвшихся на днѣ морскомъ.

Въ то время какъ *Meekella* съ приростаніемъ брюшной створки встрѣчаются въ известнякахъ, иногда (Никитовка 1-ый нижній доломитъ) по своему сложенію могущихъ назваться раковинными, *Meekella* съ неприростающей раковиной встрѣчаются или въ мергелѣ (у с. Покровскаго) или въ песчаникѣ (известковистый песчаникъ б. Голодосы). Тоже самое, повидимому, относится и къ *Spondylus*. *Sp. spinosus* встрѣчается чаще всего въ бѣломъ мѣлу (Англія, Франція) и въ мѣловомъ мергелѣ (напр., Strehlen, Саксонія). *Sp. Buchi* встрѣчается очень часто въ Россіи въ нижне-третичномъ мергелѣ и въ Германіи въ глинистыхъ мелкозернистыхъ глауконитовыхъ пескахъ. *Sp. multistriatus* по сообщенію А. Д. Архангельскаго также въ пескахъ.

Такимъ образомъ можно сказать, что приростающей и асимметричной раковины *Meekella* бываютъ въ случаѣ плотнаго, или быстро уплотняющагося морского дна, къ которому можетъ прикрѣпиться раковина, а симметричною и свободно лежащею въ случаѣ рыхлаго дна.

То же, повидимому, имѣетъ мѣсто и для *Spondylus*.

При приростаніи раковины понятно возникновеніе высокой *area* на приростающей створкѣ,—животное стремится обезпечить себя этимъ отъ засыпанія осадками. Аналогичныя явленія наблюдаются и у представителей группы *Productidae*. Роды *Strophalosia* и *Aulosteges* я считаю представляющими почти лишь тѣ различія, какія существуютъ между *Meekella* съ высокой и *Meekella* съ низкой area, т. е. иногда можетъ быть не достигающія даже значенія видовыхъ различій.

Если мы обратимся къ діагнозу родовъ *Strophalosia* и *Aulosteges*, то придется отмѣтить его неустойчивость, различное пониманіе этихъ родовъ у различныхъ авторовъ.

Резюмируя можно сказать, что *Strophalosia* считается прирастающей, обыкновенно съ рубцомъ отъ прирастанія на макушкѣ большой створки, area принимается въ обоихъ створкахъ, или по крайней мѣркѣ въ брюшной. Существуютъ зубы.

Относительно *Aulosteges* Helmersen и Waagen отмѣчаютъ крайнюю измѣнчивость видовъ и индивидуумовъ, считаютъ *Aulosteges* неприростающей, отмѣчаютъ искривленность околомакушечной части, иглы на псевдо-дельтидіумѣ, хотя маленькія и не всегда отчетливо выраженныя. Относительно зубовъ одни считаютъ, что зубы велики (Нечаевъ), другіе, что зубы малы или они отсутствуютъ (Waagen).

Гельмерсенъ считаетъ отличіемъ *Aulosteges* сильное развитіе замочнаго отростка.

Лишь I. И. Лагузенъ въ своемъ учебникѣ палеонтологіи отмѣчаетъ, что раковина *Aulosteges* иногда приростаетъ. Очевидно I. И. Лагузенъ отмѣчаетъ это на основаніи образцовъ *Aulosteges*, собранныхъ имъ въ окрестностяхъ г. Кириллова Новгородской губ.; у нѣкоторыхъ изъ нихъ макушка брюшной створки дѣйствительно, какъ я могъ видѣть, представляетъ рубецъ, такой какъ у *Strophalosia*. (См. фиг. 4, таб. IV). Кромѣ того приростаніе, хотя и иного рода, я наблюдалъ на одномъ экземплярѣ *Aul. variabilis* (матеріалъ Гельмерсена изъ Гребеней) (фиг. 6, таб. IV) и на экземплярѣ индійскаго *Aul. medlicottianus* Waagen, имѣющемся въ коллекціи, принадлежащей Геологическому Комитету (фиг. 7, таб. IV).

Упомянутый экземпляръ *Aul. variabilis* хорошо сохраненъ, и приросъ съ одного боку въ околомакушечной части къ оконечности цилиндрическаго ствола полипняка.

Отъ полипняка сохранилась только эта оконечность, но

прирóстаніе къ нему раковины несомнѣнно; около мѣста прирóстанія ея образовалась впадина, подобно тому какъ это бываетъ у *Spondylus*.

Еще болѣе отчетливо выражено прирóстаніе брюшной створки къ полипняку (*Rhombopora*?) на упомянутомъ экземплярѣ *Aul. medlicottianus* Waagen.

Здѣсь также брюшная створка прикрѣплена къ оконечности полипняка, очевидно мѣшавшей росту спинной створки въ соприкосновенной части, такъ что на спинной створкѣ тутъ есть небольшая выемка.

Такимъ образомъ можно считать, что въ отношеніи прирóстанія раковины *Aulosteges* не отличается отъ *Strophalosia* и даже превосходитъ послѣднюю, если считать, что высокая area и искривленность околомакушечной части брюшной створки, подобно тому какъ у *Meekella* и *Spondylus*, возникаютъ вслѣдствіе прирóстанія. Сильная измѣнчивость тогда будетъ также естественна, какъ у *Meekella* и *Spondylus*.

Наконецъ, есть еще факты, заслуживающіе быть поставленными въ параллель съ соотвѣтственными явленіями у *Meekella*.

Въ отношеніи высоты area разница между *Aulosteges* и *Strophalosia* можно сказать не существуетъ,—такъ постепенно измѣненіе area, отъ едва развитой area до весьма большой, какъ это видно даже только на образцахъ *Strophalosia* изъ окрестностей Кириллова и образцахъ *Aulosteges* изъ Гребеней (фиг. 2—6, таб. IV).

Интересно, что въ Индіи, въ однихъ и тѣхъ же мѣстахъ (Lower Prod. Limestone, Amb Glen) встрѣчаются и *Strophalosia* и *Aulosteges*, у первыхъ area бываетъ низка, хотя по Waagen'у всегда есть, у послѣднихъ она не достигаетъ столь значительныхъ размѣровъ, какъ у *Aulosteges variabilis* изъ Гребеней.

Не объясняется ли это тѣмъ, что сильное развитіе area происходило лишь въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ быстро отлагались осадки, тамъ же, гдѣ они отлагались не такъ быстро и *Aulosteges* по area мало разнились отъ *Strophalosia*. Тамъ же, гдѣ у *Aulosteges* area высока, *Strophalosia* не встрѣчается, какъ въ Гребеняхъ (матеріалъ Гельмерсена). Развитіе иголъ на *pseudodeltidium'ѣ* стояло можетъ быть въ связи съ ростомъ area; вытянутость раковины и area могли вызывать потребность въ болѣе прочномъ прикрѣпленіи, для чего могли служить и иглы псевдодельтидіума, на которомъ ихъ вообще не бываетъ.

Обособлять формы со слабо развитой area въ одинъ родъ, и съ сильно развитой въ другой было бы столь же естественно, какъ распредѣлять въ два рода представителей *Spondylus* или *Meekella* со слабо и съ сильно развитой area.

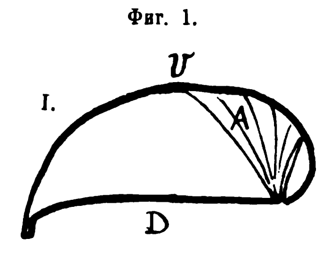
Нечаевъ, кромѣ высоты area, считаетъ отличительною особенностью *Aulosteges* присутствіе у него сильно развитыхъ зубовъ въ брюшной створкѣ, но надо сказать, что зубы у нѣкоторыхъ экземпляровъ *Aulosteges* едва замѣтны, а съ другой стороны, у *Strophalosia*, хотя и не достигаютъ столь значительнаго развитія, какъ иногда у *Aulosteges*, но бываютъ иногда все-таки довольно развиты.

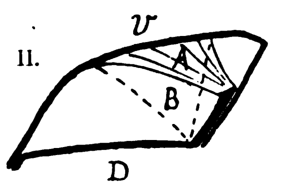
По Waagen'у, зубы у *Strophalosia* даже какъ будто болѣе постоянно являются, чѣмъ у *Aulosteges*.

Значительная длина замочнаго отростка у *Aulosteges* несомнѣнно связана съ ростомъ area слѣдующимъ образомъ: въ брюшной створкѣ впечатлѣнія мускуловъ-отмыкателей расположены на одинаковомъ разстояніи отъ макушки, это я могъ констатировать на имѣвшемся у меня матеріалѣ; другимъ концомъ отмыкатели, какъ извѣстно, прикрѣпляются къ замочному отростку спинной створки (фиг. 1 въ текстѣ I, A). Если бы при удлиненіи area брюшной створки и неизмѣнности удален-

ности въ ней отъ макушки отмыкателей, замочный отростокъ былъ бы у *Aulosteges* также коротокъ, какъ и у *Strophalosia*, то мускулы заняли бы иное положеніе (фиг. 1 въ текстѣ, II, В), въ отношеніи спинной створки, можетъ быть невыгодное для дѣйствія мускуловъ на эту створку, или по крайней мѣрѣ непривычное для животнаго до его приростанія. При удлиненіи же замочнаго отростка, его оконечность по прежнему будетъ близка къ макушкѣ брюшной створки и отмыкатели будутъ въ тѣхъ же условіяхъ дѣйствія, какъ и у *Strophalosia* (см. фиг. 1 въ текстѣ, II, А).

Фиг. 1.





Какъ извѣстно, удлиненіе замочнаго отростка спинной створки происходитъ и у *Meekella*, обусловливаясь навѣрное тѣми же причинами, что и у *Aulosteges*.

Не лишне упомянуть, что подобно тому какъ *Meekella* въ доброе старое время первоначально была сочтена за *Plicatula*, такъ и первый описанный видъ *Strophalosia Goldfussi* первоначально была описана Münster'омъ въ 1839 г. какъ *Spondylus* [1]), и то и другое одинаково характеристично. Я полагаю,—и это естественно съ точки зрѣнія развиваемыхъ мною въ настоящей статьѣ идей, — что подобно тому какъ *Aulosteges* представляетъ полифилетическую группу, возникшую такъ, что отдѣльные виды ея происходили каждый отъ какого либо вида *Strophalosia*, такъ и послѣдняя представляетъ поли-

[1]) Davidson. British fossil Brachiopoda. Vol. II. Permian and carboniferous species, p. 39. 42.

филетическую группу, подобнымъ же образомъ происшедшую отъ различныхъ *Producti*.

Moeller сравнивалъ и даже синонимизировалъ *Str. horrescens* съ формою изъ Джульфы, описанною Abich'омъ подъ названіемъ *Pr. scabriculus* Martin и переименованною затѣмъ Waagen'омъ въ *Pr. Abichi* Waagen. Waagen основывался въ этомъ различеніи, на ошибочномъ, какъ слѣдуетъ изъ вышеизложеннаго, предположеніи, что у *Strophalosia* всегда имѣется рубецъ отъ прикрѣпленія макушки.

У *Pr. scabriculus* (Mart) Abich = *Pr. Abichi* Waagen имѣется area, особенно значительная у джульфинскихъ оригиналовъ Abich'a (хранящихся въ музеумѣ Горнаго Института) и вообще, сравнивъ эти оригиналы со *Str. horrescens*, я могу сказать что *Str. horrescens* если и не тождественна, то весьма близка къ *Pr. Abichi*.

Въ Индіи *Pr. Abichi* встрѣчается въ *Middle* и *Upper Productus limestone*, т. е. въ отложеніяхъ, части которыхъ соотвѣтствуютъ артинскій ярусъ и швагериновый горизонтъ [1]). Такимъ образомъ, *Pr. Abichi* могъ быть прародителемъ *Str. horrescens*, какъ формы пермской. Но даже въ одномъ и томъ же горизонтѣ могутъ встрѣчаться *Strophalosia* и *Productus*, давшій ей происхожденіе своимъ приростаніемъ.

Такъ въ матерьялѣ І. И. Лагузена изъ Кириллова, отпрепарировавъ часть его, остававшуюся до сего времени невычищенной, я обнаружилъ присутствіе *Strophalosia* (фиг. 8, таб. IV), т. е. формъ, имѣющихъ area и рубецъ на макушкѣ и въ то же время тѣснѣйшимъ образомъ связанныхъ съ *Prod. tenuituberculatus* Barbot de Marny, описаннымъ изъ этого мѣстонахожденія. Объ этихъ соотношеніяхъ даютъ представленіе наши рисунки фиг. 8.

---

[1]) Чернышевъ. Верхнекаменноугольныя брахіоподы Урала и Тимана. Труды Геолог. Комит., т. XVI, № 2 стр. 418.

Не лишне еще припомнить, что *Pr. tenuituberculatus* Барботомъ де Марни и Нечаевымъ сближается съ *Prod. Cancrini* Vern., при чемъ мы имѣемъ все усиливающееся развитіе иголъ отъ *Prod. Cancrini* до оригинала нашей фиг. 8 черезъ *Pr. tenuituberculatus*.

Любопытно сходство между *Productus Nystianus* de Koninck, var. *Lopingensis* Kayser и *Strophalosia Poyangensis* Kayser [1]) въ верхнекаменноугольной фаунѣ Ло-Пинга въ Китаѣ. Сходство это обращаетъ на себя вниманіе по первому взгляду на изображенія названныхъ формъ, данныя Kayser'омъ. Сходство въ скульптурѣ, въ общей формѣ раковины (особенно характеристиченъ перегибъ брюшной створки близъ лобнаго края), въ сравнительной рѣдкости шиповъ, покрывающихъ раковину. По этимъ признакамъ *Str. Poyangensis* можетъ быть ближе къ *Pr. Lopingensis*, чѣмъ къ какой либо *Strophalosia*. Бóльшіе размѣры первой могутъ быть естественнымъ послѣдствіемъ прирастанія.

Подобнымъ образомъ прирастаніе правой створки у *Pectinidae* въ различныя геологическія эпохи было причиною развитія area на этой створкѣ и возникновенія вслѣдствіе этого различныхъ родовъ: *Prospondylus*, *Hinnites*, *Terquemia*, *Spondylus* [2]).

Изъ вышеизложеннаго слѣдуетъ, что различія между такими родами какъ *Productus*, *Strophalosia*, *Aulosteges* обязаны своимъ происхожденіемъ прирастанію брюшной створки раковины; у *Meekella* форма раковины крайне варьируетъ даже у одного и того же вида вслѣдствіе прирастанія и представляетъ

[1]) Richthofen. China IV. S. 190, 191, 187, 188. Taf. XXVIII, Fig. 1—5, 8—10.

[2]) Felix Bernard. Recherches sur la coquille des Lamellibranches. Annales des sciences naturelles. Tome VIII. 1898. p. 138—139.

постоянство при отсутствіи приростанія; въ виду вышеизложеннаго, при установленіи видовъ *Meekella* надо соблюдать большую осторожность и производить его на основаніи изученія большого количества индивидуумовъ, при чемъ размѣры агеа, уклонъ ея, характеръ кривизны поверхности брюшной створки, степень развитія ребристости въ значительной степени не могутъ считаться дающими видовыя отличія, по скольку они обусловливаются приростаніемъ створки. Видовыя отличія даются главнѣйше такими особенностями, какъ степень расхожденія зубныхъ пластинъ на агеа и по направленію къ лобному краю брюшной створки, относительная длина зубныхъ пластинъ, характеръ украшеній раковины.

Исходя изъ этихъ положеній, я считаю синонимами *Meekella striatocostata* Cox., *M. uncitoides* Tschernyschew и *Meekella eximia* Eichw. изъ верхнекаменноугольныхъ отложеній Урала и подмосковнаго района. *M. striatocostata* и *M. eximia* идентифицированы А. А. Штукенбергомъ (Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. 1905. Труды Геолог. Ком. Нов. серія. Вып. 23, стр. 55). Я идентифицирую съ означенными видами также альпійскія *Meekella*, установленныя Шельвиномъ, именно *Meek. irregularis*, *M. procera* (указанія на крайнюю близость этихъ формъ см. у самого Шельвина), *M. evanescens*, *M. depressa* [1]). Относительно фиг. 10 изображенія *M. evanescens* у Шельвина полезно указать, что ея оригиналъ представляетъ обломокъ, на которомъ имѣются лишь агеа и менѣе половины одного, прилежащаго къ ней бока створки (чего не подумаешь ни по рисунку, ни по описанію Шельвина); для всѣхъ этихъ формъ, объединяемыхъ мною, характерны слѣдующія особенности:

[1]) Die Fauna der Trogkofelschichten in den Karnischen Alpen. S. 22 u. f.

Отношеніе разстоянія между зубными пластинами при замочномъ краѣ къ длинѣ этого края около 0,24. Зубныя пластины, простирающіяся по поверхности брюшной створки къ лобному краю на разстояніе $^1/_4$—$^2/_5$ длины створки, идущія параллельно, или почти параллельно при этой поверхности створки. Частыя и тонкія ребрышки, покрывающія поверхность; число ихъ при замочномъ краѣ, въ 1'' его длины 9—11. Если развиты радіальныя складки поверхности, то число ихъ варьируетъ отъ 10 (у меньшихъ экземпляровъ) до (увеличивается дихотомированіемъ) 17. «Хорошимъ» видомъ является повидимому (судя по единственному экземпляру) *Meekella timanica* Tschern. съ широкоразставленными при замочномъ краѣ зубными пластинами (это разстояніе находится къ замочному краю въ отношеніи 0,20) съ ребрышками, раздѣленными сравнительно большими промежутками, такъ что на 1'' длины лобнаго края ихъ имѣется 5—6. *Meekella ufensis* и *M. baschkirica* Tschern. являются вѣроятно синонимами; эти виды встрѣчаются въ одномъ и томъ же мѣстонахожденіи и покрыты сравнительно толстыми сближенными ребрышками, число которыхъ въ 1'' замочнаго края 8.

M. baschkirica = *M. ufensis* является повидимому хорошимъ видомъ; къ этому виду я отношу экземпляры изъ Рязанской губ., съ р. Первы въ Касимовскомъ уѣздѣ (колл. Спб. университета) и изъ Краснослободск. уѣзда, Пензенской губ. (колл. Н. А. Богословскаго), при чемъ на экземплярахъ Богословскаго можно видѣть зубныя пластины, въ противность *M. striatocostata*, идущія не параллельно, а расходясь на поверхности брюшной створки.

Что касается до видовъ, установленныхъ А. А. Штукенбергомъ для матеріала съ Самарской Луки, то надо замѣтить, что *M. gigantea* (таб. VI, фиг. 7) представляетъ повидимому крупный экземпляръ *M. striatocostata*, *M. plana*, можетъ быть, пред-

ставляетъ самостоятельный видъ, отличающійся главнымъ образомъ характеромъ ребристости, также и *M. raricosta.*

RÉSUMÉ. L'étude des matériaux concernant *Meekella* du bassin du Donetz, de l'Oural, du Timan, de la Russie centrale et des Alpes de la Carinthie (originaux de Schellwien) amène l'auteur à la conclusion que, pareillement aux *Spondylus* parmi les Lamellibranches, *Meekella* a vécu tantôt à l'état libre, tantôt attachée sur des corps étrangers. Les coquilles de *Meekella* fixée sont excessivement variables chez les individus d'une même espèce *(Meekella striatocostata)*, quant à la grandeur et à la forme; celle-ci est asymétrique (tab. III, fig. 3, 4). Les coquilles libres sont parfaitement symétriques et basses (tab. III, fig. 7). La fixation a eu lieu au fond de la mer, dans des localités offrant des accumulations considérables de débris de coquillages avec formation de calcaires. Aux points vaseux ou argileux *Meekella* ne s'est pas attachée.

La valve ventrale de la coquille fixée a le crochet tourné à gauche ou à droite, tantôt elle est concave, tantôt voutée, parfois plissée, parfois presque lisse. L'angle du sommet (entre la surface de l'aréa et le reste de la valve) est de diverse grandeur, la hauteur de l'aréa est extrêmement variable, les concavités et les saillies sont souvent très irrégulières. La fixation n'a pas laissé de cicatrice nette comme chez *Crania, Strophalosia* et parfois chez *Spondylus*, mais habituellement on observe un tronquement plus ou moins prononcé du crochet de la valve ventrale (tab. III, fig. 1, 2, 4). C'est que *Meekella* a pu se fixer au moyen d'une matière organique sécrétée par des pores particulièrement nombreux et considérables dans la portion tronquée du crochet (tab. IV, fig. 1).

Un fait intéressant, observé pour la première fois, est l'assemblage de *Meekella* par 3 ou 4 individus (tab. I, fig. 8). L'assemblage est évidemment en relation avec la fixation.

Le tableau p.p. 185—186 du texte russe présente les mesures de 14 valves ventrales de *Meekella eximia* = *M. striatocostata* provenant d'une même localité (village Koroulka, bassin du Donetz).

A	B	C	D	E	F
Longueur du bord cardinal.	Largeur du delti-dium.	Distance du crochet à la ligne cardinale.	Largeur de la valve.	Longueur de la valve.	Distance en tre le bord frontal et le milieu du bord cardinal.

La relation B:A qui est d'une constance remarquable paraît être caractéristique pour la distinction des espèces.

Les valves ventrales de *M. eximia* appartiennent en général à trois types:

Groupe I (table p. 185)—valves peu hautes à grand angle du cône et à côtes très bien marquées (fig. 1, 2, 6, tab. III);

Groupe II—valves hautes à petit angle du cône, lisses ou faiblement plissées (fig. 4, 5, tab. III).

Groupe III — valves comme dans le groupe II, mais concaves sur la plus grande partie de leur longueur (dans le groupe II cette partie est plate).

Le plissement est donc surtout développé chez les formes pour ainsi dire les plus étirés dans l'ouverture, et il sert à compenser plus ou moins cette tendance désavantageuse. Cependant les plis ne sont pas toujours uniformes à la surface d'une même valve; lorsque le crochet est courbé de côté, ils sont plus intenses du côté concave que du côté convexe de la valve (tab. III, fig. 3). Evidemment le plissement ne peut pas être considéré comme caractère specifique, mais celui-ci est indiqué par les petites côtes linéaires recouvrant la valve. Chez *M. eximia* le nombre de ces cotes est de 9 à 11 sur 1″ de la ligne frontale.

Meekella symétrique, à aréa bas, selon toute apparence non fixée, se rencontre dans des roches argileuses, vaseuses. *Spondylus* symétrique non fixé paraît se rencontrer dans des conditions similaires.

L'auteur constata des phénomènes analogues de fixation chez les coquilles de *Strophalosia* et *d'Aulosteges*. Jusqu'ici *Strophalosia* était considérée comme fixe en raison de la présence d'une cicatrice au crochet, tandis que *Aulosteges*, qui n'a pas de cicatrice, était regardé comme libre. L'auteur établit l'invalidation de cette méthode de distinction. Dans une même localité on rencontre des individus de *Strophalosia* sans et avec cicatrice, à aréa haut et à

ставляетъ самостоятельный видъ, отличающійся главнымъ образомъ характеромъ ребристости, также и *M. raricosta.*

RÉSUMÉ. L'étude des matériaux concernant *Meekella* du bassin du Donetz, de l'Oural, du Timan, de la Russie centrale et des Alpes de la Carinthie (originaux de Schellwien) amène l'auteur à la conclusion que, pareillement aux *Spondylus* parmi les Lamellibranches, *Meekella* a vécu tantôt à l'état libre, tantôt attachée sur des corps étrangers. Les coquilles de *Meekella* fixée sont excessivement variables chez les individus d'une même espèce *(Meekella striatocostata)*, quant à la grandeur et à la forme; celle-ci est asymétrique (tab. III, fig. 3, 4). Les coquilles libres sont parfaitement symétriques et basses (tab. III, fig. 7). La fixation a eu lieu au fond de la mer, dans des localités offrant des accumulations considérables de débris de coquillages avec formation de calcaires. Aux points vaseux ou argileux *Meekella* ne s'est pas attachée.

La valve ventrale de la coquille fixée a le crochet tourné à gauche ou à droite, tantôt elle est concave, tantôt voutée, parfois plissée, parfois presque lisse. L'angle du sommet (entre la surface de l'aréa et le reste de la valve) est de diverse grandeur, la hauteur de l'aréa est extrêmement variable, les concavités et les saillies sont souvent très irrégulières. La fixation n'a pas laissé de cicatrice nette comme chez *Crania, Strophalosia* et parfois chez *Spondylus*, mais habituellement on observe un tronquement plus ou moins prononcé du crochet de la valve ventrale (tab. III, fig. 1, 2, 4). C'est que *Meekella* a pu se fixer au moyen d'une matière organique sécrétée par des pores particulièrement nombreux et considérables dans la portion tronquée du crochet (tab. IV, fig. 1).

Un fait intéressant, observé pour la première fois, est l'assemblage de *Meekella* par 3 ou 4 individus (tab. I, fig. 8). L'assemblage est évidemment en relation avec la fixation.

Le tableau p.p. 185—186 du texte russe présente les mesures de 14 valves ventrales de *Meekella eximia* = *M. striatocostata* provenant d'une même localité (village Koroulka, bassin du Donetz).

A	B	C	D	E	F
Longueur du bord cardinal.	Largeur du delti-dium.	Distance du crochet à la ligne cardinale.	Largeur de la valve.	Longueur de la valve.	Distance en tre le bord frontal et le milieu du bord cardinal.

La relation B : A qui est d'une constance remarquable paraît être caractéristique pour la distinction des espèces.

Les valves ventrales de *M. eximia* appartiennent en général à trois types:

Groupe I (table p. 185)—valves peu hautes à grand angle du cône et à côtes très bien marquées (fig. 1, 2, 6, tab. III);

Groupe II—valves hautes à petit angle du cône, lisses ou faiblement plissées (fig. 4, 5, tab. III).

Groupe III — valves comme dans le groupe II, mais concaves sur la plus grande partie de leur longueur (dans le groupe II cette partie est plate).

Le plissement est donc surtout développé chez les formes pour ainsi dire les plus étirés dans l'ouverture, et il sert à compenser plus ou moins cette tendance désavantageuse. Cependant les plis ne sont pas toujours uniformes à la surface d'une même valve; lorsque le crochet est courbé de côté, ils sont plus intenses du côté concave que du côté convexe de la valve (tab. III, fig. 3). Evidemment le plissement ne peut pas être consideré comme caractère specifique, mais celui-ci est indiqué par les petites côtes linéaires recouvrant la valve. Chez *M. eximia* le nombre de ces cotes est de 9 à 11 sur 1″ de la ligne frontale.

Meekella symétrique, à aréa bas, selon toute apparence non fixée, se rencontre dans des roches argileuses, vaseuses. *Spondylus* symétrique non fixé paraît se rencontrer dans des conditions similaires.

L'auteur constata des phénomènes analogues de fixation chez les coquilles de *Strophalosia* et *d'Aulosteges*. Jusqu'ici *Strophalosia* était considérée comme fixe en raison de la présence d'une cicatrice au crochet, tandis que *Aulosteges*, qui n'a pas de cicatrice, était regardé comme libre. L'auteur établit l'invalidation de cette méthode de distinction. Dans une même localité on rencontre des individus de *Strophalosia* sans et avec cicatrice, à aréa haut et à

aréa bas. La différence entre *Aulosteges* et *Strophalosia* n'est guère plus grande qu'entre *Meekella* à aréa haut et *Meekella* à aréa bas.

Aulosteges se fixe parfois en acquérant une cicatrice au crochet comme chez *Strophalosia* (tab. IV, fig. 4). d'autres fois ç'est du côté que la coquille s'attache à des polypiers (tab. IV, fig. 6a, 7a, 7b). La déformation près du crochet de la valve centrale est due à la fixation. L'agrandissement de l'aréa présente de *Strophalosia* à *Aulosteges* une série de gradations, même chez les exemplaires de deux localités seulement (tab. IV, fig. 2—6). Le développement d'épines sur le pseudodeltidium *d'Aulosteges* est en relation avec la grandeur de l'aréa et finalement avec la fixation, et il est peu probable qu'il puisse servir d'indice caractéristique du genre.

La longueur considérable de l'apophyse cardinale *d'Aulosteges* (probablement aussi de *Meekella*) est en rapport avec la grandeur de l'aréa (par conséquent elle est due à la fixation) de la manière suivante:

Dans la valve centrale de *Strophalosia* et *Aulosteges* les impressions des muscles diducteurs sont disposées à distance égale du crochet; à l'autre extrémité les diducteurs sont attachés à l'apophyse cardinale de la valve dorsale (fig. 1, du texte russe, I, A, p. 193, *Aulosteges*). Si avec l'agrandissement de l'aréa de la valve ventrale et l'invariabilité de la distance des diducteurs au crochet le processus cardinal était resté aussi court que chez *Strophalosia*, les muscles auraient occupé une autre position (fig. 1, du texte russe, II, B), peut-être désavantageuse à l'action des muscles sur cette valve. ou du moins pas habituelle à l'animal avant sa fixation. Avec l'allongement au contraire de l'apophyse cardinale l'extrémité de celle-ci se trouvait toujours près du crochet de la valve ventrale et les diducteurs étaient dans les mêmes conditions d'activité que chez *Strophalosia* (fig. 1, II. A).

Les différentes espèces de *Strophalosia* ont engendré différentes espèces *d'Aulosteges* comme les diverses espèces de *Productus* ont donné naissance à diverses espèces de *Strophalosia*. L'auteur indique que par exemple *Pr. scabriculus* (Mart.) Abich. = *Pr. Abichi* Waagen, offrant un aréa assez considérable, est trés voisin, sinon identique, de *Strophalosia horrescens*. Voir aussi les relations entre *Prod. Nystianus* Koninck, var. *Lopingensis* Kayser et *Str. Poyangensis* Kays. (China IV, Richthofen). Dans une localité à *Prod.*

tenuituberculatus Barbot de Marny on rencontre de formes ne se distinguant guère des représentants de cette espèce que par la présence d'un petit aréa et d'une cicatrice de fixation au crochet (tab. IV, fig. 8).

Les particularités telles que la forme générale de la valve ventrale et la hauteur de l'aréa étant en rapport avec la fixation, elles ne peuvent servir de base dans la distinction des espèces. L'auteur, après avoir attiré l'attention sur l'extrême abondance d'espèces de *Meekella* hâtivement signalées dans ces derniers temps, établit l'identité de *Meekella eximia* Eichw., *M. striatocostata* Cox., *M. irregularis* Schellw., *M. evanesceus* Schellw., *M. depressa.* Toutes ces formes ont pour indices caractéristiques: la relation B : A = environ 0,24; des plaques dentaires allant par la valve ventrale, sur $^1/_4$ à $^2/_5$ de sa longueur, vers le bord cardinal et parallèles ou presque parallèles à la surface de la valve; 9 à 10 petites côtes lineaires de 1'' de la longueur du bord cardinal.

M. timanica Tscher. et vraisemblablement *M. baschkirica* Tschern. = *M. ufensis* Tschern. sont des espèces indépendantes.

Объясненіе рисунковъ.

ТАБЛИЦА III.

Фиг. 1, 3, 4, 5, 6, 8. *Meekella eximia* Eichw. Донецкій бассейнъ, с. Корулька.

Фиг. 7. *Meekella eximia* Eichw. Донецкій бассейнъ, с. Покровское.

Фиг. 2. *Meekella eximia* Eichw. Уралъ. Оригиналъ Чернышева, таб. LI, ф. 3.

ТАБЛИЦА IV.

Фиг. 1. *Meekella eximia* Eichw. Донецкій бассейнъ, с. Корулька, ×2.

Фиг. 2—4. *Strophalosia horrescens* Vern. Цыпина гора у Кириллова. Колл. Лагузена.

Фиг. 5, 6. *Aulosteges variabilis* Helmers. Г. Гребени. Колл. Гельмерсена.

Фиг. 7. *Aulosteges medlicottianus* Waagen, одинъ и тотъ же экземпляръ, въ двухъ положеніяхъ. Амбъ. Индія.

Фиг. 8. *Productus tenuituberculatus* Barb. de Mar. Цыпина гора у Кириллова. Колл. Лагузена.

PLANCHE III.

Fig 1, 3, 4, 5, 6, 8. *Meekella eximia* Eichw. Bassin du Donetz, village Koroulka.

Fig. 7. *Meekella eximia* Eichw. Bassin du Donetz, village Pokrovskoié.

Fig. 2. *Meekella eximia* Eichw. Oural. Original de Mr. Tschernyschew, pl. LI, fig. 3.

PLANCHE IV.

Fig. 1. *Meekella eximia* Eichw. Bassin du Donetz, village Koroulka, ×2.

Fig. 2—4. *Strophalosia horrescens* Vern. Tsipina Gora, près Kirillow. Collection de M. Lahusen.

Fig 5, 6. *Aulosteges variabilis* Helmers. Mont Grebeni. Collection de M. Helmersen.

Fig. 7. *Aulosteges medlicottianus* Waagen. Ambe. Inde.

Fig. 8. *Productus tenuituberculatus* Barb. de Mar. Tsipina Gora près Kirillow. Collection de M. Lahusen.

3a 3б

7б

7a 6

2 8 5

1 4



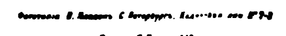


2 3 4

5 6а 6б

8а 7а 7б

1 8б





V.

Геологическое строеніе дачи Провальскаго конного завода.

П. Степанова.

(Structure géologique du domaine du haras de Provalié.
Par P. Stepanow).

Участокъ земли Провальскаго коннаго завода находится въ Черкасскомъ округѣ области Войска Донского.

Геологическія изслѣдованія дачи были произведены лѣтомъ 1905 года Геологическимъ Комитетомъ.

Работы велись подъ руководствомъ геолога Л. И. Лутугина участникомъ Донецкой геологической съемки П. П. Степановымъ, совмѣстно съ Е. В. Кругъ и Н. А. Родыгинымъ.

Дача занимаетъ слѣдующее географическое положеніе:

Сѣверная точка — могила Батырь — 48° 11′ 12″.

Южная точка — впаденіе балки Бургусты Средней въ б. Бургусту — 48° 2′ 47″.

Западная точка — впаденіе б. Мурзиной Второй въ б. Мурзину Первую — 9° 19′ 0″.

Восточная точка — 9° 37′ 45″.

Наивысшая точка участка — курганъ «Пѣтухъ» — 155,3 саж. надъ уровнемъ моря.

Высоты отъ 155,3 саж. до 130 саж. тянутся полосою,

совпадающею приблизительно съ поясомъ, заключеннымъ между параллелями 48° 3′ и 48° 6′. Къ югу и сѣверу отъ этой полосы мѣстность постепенно понижается.

Оба склона прорѣзаны рядомъ балокъ, впадающихъ на сѣверѣ въ рѣчку Большую Каменку, а на югѣ въ рѣчку Кундрючью.

Обѣ названныя рѣчки относятся къ бассейну рѣки Сѣверный Донецъ.

Южная часть дачи прорѣзывается желѣзнодорожной линіей Дебальцево — Звѣрево, Екатерининской жел. дороги, причемъ ст. Провалье расположена на землѣ дачи, а ст. Должанская и Ковалево близъ ея западной и восточной границъ.

Часть дачи, занятая водораздѣломъ, представляетъ изъ себя ковыльную степь, крайне неблагопріятную для геологическихъ изслѣдованій. Растительный покровъ, ненарушаемый пахотой, препятствуетъ смыванію, и выходы коренныхъ породъ, такъ называемыя «гривки», попадаются рѣдко или совершенно отсутствуютъ.

Другимъ существеннымъ затрудненіемъ для изслѣдованія служитъ отсутствіе шурфовъ. На крестьянскихъ земляхъ въ предѣлахъ донецкаго бассейна большинство выходовъ угольныхъ пластовъ на дневную поверхность раскопано. На войсковую землю Провальскаго завода добровольныхъ развѣдчиковъ-любителей не пускаютъ, а потому выходы пластовъ остаются не раскрытыми. Для установленія присутствія угольныхъ пластовъ нерѣдко приходится ограничиваться случайными выбросами сажи изъ норъ степныхъ звѣрьковъ.

Каменноугольныя отложенія, развитыя въ предѣлахъ дачи, относятся къ среднему отдѣлу каменноугольныхъ отложеній Юга Россіи — C_2 [1]).

---

[1]) См. Guide des excursions du VII Congrès Géologique. Статья Ө. Чернышева и Л. Лутугина. Донецкій бассейнъ.

Отдѣлъ C_2 выраженъ здѣсь свитами C_2^2, C_2^3, C_2^4, C_2^5 и C_2^6, согласно схемѣ подраздѣленія донецкихъ осадковъ, принятой при работахъ Геологическаго Комитета.

Для ознакомленія съ составомъ и послѣдовательностью отложеній каменноугольнаго возраста, развитыхъ на площади дачи, приведемъ нижеслѣдующій разрѣзъ, составленный по выходамъ породъ въ балкѣ Должикъ и ея окрестностяхъ.

Порядокъ породъ восходящій.

Свита C_2^2.

См. разрѣзъ I—I на Таб. V и VI. Буквами: K, N, P и т. д. обозначены известняки. Цифры: 1, 2 и т. д. обозначаютъ пласты угля.

Мощные глинистые сланцы съ прослойками сланцеватыхъ песчаниковъ.

Песчаникъ сланцеватый.

Песчаные и глинистые сланцы.

Песчаникъ грубозернистый.

Сланцы.

Песчаникъ среднезернистый.

Сланцы темно-сѣрые съ прослойкомъ красныхъ сланцевъ.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы съ прослойкомъ красныхъ сланцевъ.

Песчаникъ сланцеватый, отдѣленный глинистыми сланцами съ прослойкомъ красныхъ сланцевъ отъ кварцита.

Сланцы.

Кварцитъ.

Сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы съ прослойкомъ бѣлой глины.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы съ прослойкомъ бѣлой глины.

Песчаникъ.

Мощные глинистые сланцы съ двумя прослойками красныхъ сланцевъ.

Песчаникъ грубозернистый до 12 саж. мощностью.

Сланцы съ прослойкомъ сланцеватаго песчаника.

Z — Известнякъ охристый, мощностью около 4 верш. (0,17 metr.).

Сланцы глинистые.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы съ прослойкомъ бѣлой глины.

Песчаникъ грубозернистый.

Общая мощность перечисленныхъ выше породъ достигаетъ до 430 саж. (860 metr.).

Свита C_2^3.

Сланцы.

14 — *Прослоекъ угля.*

Сланцы.

Песчаникъ среднезернистый.

Сланцы.

14 — *Прослоекъ угля.*

Сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы.

14 — *Прослоекъ угля.*

Сланцы съ прослойкомъ красныхъ сланцевъ и *угольнымъ прослойкомъ.*

Песчаникъ сланцеватый.

Глинистые сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы.

Сажа (прослоекъ угля).

Глинистые сланцы.

X — Известнякъ желтый, около 2 вершк. (0,08 metr.) мощностью.

Глинистые сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы съ прослойкомъ бѣлой глины.

Песчаникъ сланцеватый.

Глинистые сланцы съ прослойкомъ красныхъ сланцевъ и бѣлой глины.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы.

Песчаникъ сланцеватый, отдѣленный сланцами отъ грубозернистаго песчаника.

Сланцы съ прослойкомъ бѣлой глины.

V — Известнякъ орудѣнѣлый.

Сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

13 — *Пластъ угля* мощностью 24 верш. (1 metr.) (дер. Новая Павловка).

Песчаникъ плитчатый мелкозернистый.

Глинистые сланцы съ прослойкомъ песчаныхъ сланцевъ.

Песчаникъ сланцеватый.

Глинистые сланцы съ прослойкомъ бѣлой глины.
Песчаникъ среднезернистый.
Глинистые сланцы съ прослойкомъ красныхъ сланцевъ.
12 — *Пластъ угля* мощностью до 28 верш. (1,2 metr.)

Балка Мурзина. Руд. Левицкаго.

Сланцы.
Песчаникъ сланцеватый съ охристымъ прослойкомъ.
Сланцы.
Прослоекъ красныхъ сланцевъ.
Сланцы.
Песчаникъ сланцеватый.
Сланцы съ прослойкомъ красныхъ сланцевъ.
Сланцы и песчаники.
V_1 — Известнякъ желтый.
Глинистые сланцы съ прослойкомъ красныхъ сланцевъ.
Песчаникъ грубозернистый.
Сланцы.
Песчаникъ сланцеватый.
Глинистые сланцы.
11 — *Прослоекъ угля (сажа).*
Глинистые сланцы.
Песчаникъ сланцеватый.
Глинистые сланцы.
Песчаникъ сланцеватый.
Сланцы.
Прослоекъ бѣлой глины.
Песчаникъ сланцеватый.
Глинистые сланцы.
Песчаникъ сланцеватый.
Сланцы.
Песчаникъ сланцеватый.
Глинистые сланцы.

10 — { *Пластъ угля.*
Песчаные сланцы 3 саж. мощн.
Пластъ угля. }

Сланцы песчаные.

Глинистые сланцы.

Прослоекъ красныхъ сланцевъ.

Глинистые сланцы.

Песчаникъ среднезернистый.

Глинистые сланцы съ прослойками цвѣтныхъ сланцевъ.

Песчаникъ мелкозернистый.

Глинистые сланцы съ прослойкомъ бѣлой глины.

9 — *Прослоекъ угля.*

Сланцы.

Песчаникъ мелкозернистый.

Сланцы.

Прослоекъ бѣлой глины.

Сланцы.

U — Известнякъ.

Общая мощность пластовъ, слагающихъ свиту C_2^3, достигаетъ до 540 саж. (1.080 metr.).

Свита C_2^4.

Границею между горизонтами C_2^3 и C_2^4 служитъ известнякъ U. Восходящій разрѣзъ свиты слѣдующій.

Глинистые сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы песчаные.

Песчаникъ сланцеватый.

8 — *Прослоекъ угля.*

Глинистые сланцы съ прослойками сланцеватыхъ песчаниковъ и бѣлой глины.

T_1 — Известнякъ сѣрый.

Глинистые сланцы.

Песчаные сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Песчаные сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Глинистые сланцы.

Свита сланцеватыхъ песчаниковъ, раздѣленная глинистыми и песчаными сланцами.

7 — *Прослоекъ угля.*

Глинистые и песчаные сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Сѣрый кремнистый сланецъ.

Глинистые сланцы.

Плотный яшмовидный кремнистый сланецъ.

Сланцы.

Прослоекъ бѣлой глины.

Глинистые сланцы.

6 — *Пластъ угля* до 16 вершк. (0,7 metr.) мощн. (дер. Шарапкино).

Сланцы песчаные.

Песчаникъ сланцеватый.

Глинистые сланцы.

Желѣзнякъ 2 вершк. (0,08 metr.) мощностью.

Глинистые сланцы.

Песчаникъ мелкозернистый.

Сланцы.

Глинистые сланцы.

Песчаникъ среднезернистый.

Сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.
Глинистые сланцы.
Известнякъ глинистый.
Сланцы и сланцеватые песчаники.
Прослоекъ углистыхъ сланцевъ.
Сланцы.
P — Известнякъ сѣрый.

Полная мощность свиты C_2^4 около 320 саж. (640 metr.).

Свита C_2^5.

Границею между свитами C_2^4 и C_2^5 служитъ известнякъ P.

Глинистые сланцы.
Песчаникъ глинистый.
Сланцы съ прослойкомъ среднезернистаго песчаника.
Песчаникъ среднезернистый.
Сланцы съ прослойкомъ бѣлой глины.
O — Известнякъ орудenѣлый, мощностью около 8 верш. (0,35 metr.).
Сланцы.
Песчаникъ грубозернистый.
Сланцы.
Песчаникъ сланцеватый.
Сланцы песчаные.
Песчаникъ сланцеватый.
Глинистые сланцы.
N — Известнякъ орудenѣлый; подъ нимъ на разстояніи 2 арш. прослоекъ бѣлой глины.
Глинистые и песчаные сланцы.
Песчаникъ сланцеватый.
Сланцы съ прослойкомъ сланцеватыхъ песчаниковъ.

5 — *Пластъ угля* (сажа до 8 вершковъ (0,35 metr.) мощности).

Сланцы.

Прослоекъ бѣлой глины.

Сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Глинистые сланцы.

M — Известнякъ сѣрый, мѣстами оруденѣвающій.

Сланцы.

Прослоекъ угля съ известковистымъ песчаникомъ.

Сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы.

Прослоекъ бѣлой глины.

Глинистые сланцы.

L — Известнякъ оруденѣлый; подъ нимъ прослоекъ красныхъ сланцевъ.

Сланцы.

Прослоекъ угля.

Сланцы.

Песчаникъ грубозернистый (Конгломератъ).

Сланцы.

Известнякъ глинистый.

Сланцы и сланцеватые песчаники.

Известнякъ. Подъ нимъ *прослоекъ угля.*

Сланцы.

Мощный грубозернистый песчаникъ.

Сланцы.

4 — *Пластъ угля,* мощностью 14 верш. (0,6 metr.) прослойковъ нѣтъ. Работается на рудн. кн. Юсуповой.

Мощный грубозернистый песчаникъ, лежащій непо-

средственно на пластѣ угля или отдѣленный прослойкомъ глинистыхъ сланцевъ.

Сланцы.

3 — *Пластъ угля* отъ 16 до 20 верш. (0,7—0,8 metr.) мощностью. Работается на рудникахъ кн. Юсуповой, инженера Отта, Вальяно и др.

Сланцы.

K — Известнякъ оруденѣлый.

Сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы.

2 — *Пластъ угля* около 12 верш. (0,5 metr.) мощностью.

Сланцы.

Песчаникъ среднезернистый.

Сланцы.

Песчаникъ среднезернистый.

Песчаникъ среднезернистый; подъ нимъ *углистый прослоекъ.*

I — Известнякъ сѣрый.

Мощные глинистые сланцы.

Песчаные сланцы.

1 — *Пластъ угля* 9 верш. (0,4 metr.), мощностью.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы.

H — Известнякъ желтый.

Глинистые сланцы.

Песчаникъ сланцеватый.

Сланцы.

Песчаникъ грубозернистый. (Конгломератъ).

Составить непрерывный разрѣзъ вышележащихъ породъ не удалось, такъ какъ каменноугольныя отложенія скрываются

подъ наносами водораздѣла. Поэтому граница между свитами C_2^5 и C_2^6—известнякъ G—не нанесена на картѣ. Для ея опредѣленія необходимо прослѣдить большій районъ, чѣмъ Провальская дача.

Приведенная схема нѣсколько измѣняется въ предѣлахъ дачи.

Такъ, въ восточной части дачи появляется большее число кварцитовъ, подчиненныхъ свитѣ C_2^3. Въ сѣверо-восточной части дачи въ свитахъ C_2^4 и C_2^5 песчаныя отложенія въ большинствѣ переходятъ въ глинисто-песчаныя и глинистыя. Известняки, наоборотъ, становятся болѣе мощными, они сѣраго цвѣта и не оруденѣваютъ.

Геологическое строеніе дачи въ общихъ чертахъ опредѣляется двумя тектоническими элементами: синклинальной складкой и сложнымъ антиклинальнымъ поднятіемъ.

Синклинальная складка, сѣверное крыло которой занимаетъ южную часть дачи, представляетъ изъ себя одну изъ мульдъ, на которыя распадается главная синклиналь Донецкаго Кряжа, залегающая къ сѣверу отъ главнаго антиклинала.

Сѣверъ дачи занятъ частью сложнаго куполообразнаго поднятія, отдѣленнаго главной синклиналью отъ главнаго антиклинала кряжа, и являющагося одной изъ основныхъ чертъ тектоники бассейна.

На востокѣ поднятіе осложнено мелкою складчатостью, флексурами и сбросами.

Въ границахъ дачи найдены слѣдующіе выходы угольныхъ пластовъ на дневную поверхность.

Балка Мурзина первая.

№ 1. (см. карту). Въ обрывѣ праваго берега видна сажа, соотвѣтствующая одному изъ пластовъ, обозначенному на разрѣзѣ цифрою—9.

№ 2. — Сажа въ обрывѣ балки. (Старая шахта). По схемѣ пластъ — 10.

№ 3. — Сажа и бѣлая глина видны въ балкѣ. (Шурфъ). По схемѣ пластъ — 11.

Рѣчка Провалье.

№ 4. — Въ оврагѣ съ лѣвой стороны балки видна сажа. По схемѣ одинъ изъ пластовъ — 14.

№ 5. — Бѣлая глина и сажа видны въ крутомъ обрывѣ лѣваго берега.

Балка Крутинькая.

№ 6. — На лѣвомъ берегу балки виденъ сажистый прослоекъ. По схемѣ пластъ — 12.

Балка Чуляина.

№ 7. — При рытьѣ колодца обнаруженъ сажистый прослоекъ. По схемѣ пластъ — 12.

№ 8. — Сажа на лѣвомъ берегу оврага. По схемѣ пластъ — 10.

Балка Грушевая.

№ 9. — На лѣвомъ берегу подъ известнякомъ V въ обрывѣ рѣчки виденъ сажистый прослоекъ.

Балка Бургуста.

№ 10. — Изъ норы выброшена сажа.

Балка Нижне-Провальская.

Нѣкоторые изъ пластовъ, указанныхъ на общемъ разрѣзѣ, были раскрыты около балки Нижне-Провальской казаками хутора Ковалева.

Пласты, открытые по этой балкѣ, отмѣчены на разрѣзѣ IV — IV.

7. — *Пластъ угля*, мощностью 4 верш. (0,17 metr.).

9. —
- *Пластъ угля*, мощностью 10 вершковъ (0,44 metr.).
- Сланцы и сланцевые песчаники общею мощностью около 13 саж. (26 metr).
- *Пластъ угля*, мощностью 10 верш. (0,44 metr.).
- Глинистые сланцы, мощностью 8 саж. (16 metr.).
- *Пластъ угля*, мощностью 6 верш. (0,26 metr.).
- Сланцы и сланцевые песчаники, мощностью 9 саж. (18 metr.).
- *Пластъ угля* (на разрѣзѣ не показанъ).

10. —
- *Пластъ угля* мощностью до 14—16 верш. (0,6—0,7 metr.). Работался Базикинымъ въ хуторѣ Ковалевѣ.
- Сланцы, мощностью 3 саж. (6 metr.).
- *Пластъ угля*, мощностью 12 верш. (0,5 metr.).

11. —
- *Пластъ угля*, мощностью 8 верш. (0,35 metr.).
- Сланцы и сланц. песчан. мощ. 5 саж. (10 metr.).
- *Пластъ угля*, мощ. 4 верш. (0,17 metr.).

12. — Сажа, мощностью 2 верш. (0,08 metr.). Видна въ оврагѣ съ лѣвой стороны балки. По разсказамъ угол. пл. 24 верш. (1 metr.) мощ.

Указанные выше пласты подчинены южному крылу антиклинали. На сѣверномъ крылѣ извѣстны слѣдующіе пласты.

13. — *Пластъ угля* 8 верш. (0,35 metr.) мощности.

12 — *Пласть угля.*

10 — *Пласть угля* 16 верш. (0,7 metr.) мощ. «Кулишевскій».

9 — *Пласть угля.*

6 — *Пласть угля* отъ 16 до 20 верш. (0,7—0,88 metr.) мощностью. Работается казаками хутора Королева.

Угли Провальской дачи по своимъ свойствамъ относятся къ группѣ антрацитовъ.

Изъ приведенныхъ выше пластовъ, пласты 3 и 4 имѣютъ наибольшее промышленное значеніе.

Въ районѣ эти пласты извѣстны подъ названіемъ «Должанскихъ», и разрабатываются на рудникахъ, принадлежащихъ г. Вальяно, г. Отто, кн. Юсуповой и др.

Оба пласта подчинены свитѣ C_2^5.

Эти же пласты разрабатываются рядомъ рудниковъ въ окрестностяхъ слободы Боково, у ст. Крестной и Щетовъ постъ, гдѣ угли носятъ названіе «Боковскихъ».

Эти пласты отличаются постоянствомъ и работаются также во многихъ мѣстахъ бассейна. Такъ, напр., въ районѣ ст. Алмазной пласты эти извѣстны подъ именемъ «Каменскихъ», но тамъ они обладаютъ качествами курныхъ, коксовыхъ углей.

Въ предѣлахъ дачи длина линіи выхода «должанскихъ» пластовъ на дневную поверхность равняется 12 верстамъ.

Пласты сохраняютъ южное паденіе. Уголъ паденія увеличивается отъ запада къ востоку, измѣняясь отъ 18° до 25°.

Нижеслѣдующія данныя о мощности и составѣ пластовъ получены съ рудниковъ Вальяно и кн. Юсуповой.

Рудникъ г. Вальяно.

Пластъ 3. «Верхній Должанскій».

Кровля глинистый сланецъ.

Почва глинистый сланецъ.

Детали пласта.

Уголь .	7 вершковъ мощн.	(0,31 metr.).
Сланецъ	2 » »	(0,08 »).
Уголь .	14 » »	(0,62 »).
Всего .	23 вершка мощн.	(1,01 metr.).
Угля .	21 » »	(0,93 »).

Пластъ 4. «**Нижній Должанскій**».

Кровля глинистый сланецъ.

Почва глинистый сланецъ.

Детали пласта.

Уголь . 14 вершковъ мощн. (0,62 metr.).

Рудникъ кн. Юсуповой.

Пластъ 3.

Кровля глинистый сланецъ.

Почва песчаникъ сланцевый.

Детали пласта.

Уголь . . .	отъ 16 до 20 верш.	(0,7—0,88 metr.).
Углистый сланецъ . .	отъ 4 до 2 верш.	(0,17—0,08 metr.).
Всего . . .	отъ 20 до 22 верш.	(0,87—0,96 metr.).

Пластъ 4.

Кровля плотный песчаникъ.

Почва сланецъ.

Детали пласта.

Уголь отъ 12 до 14 верш. (0,53—0,62 metr.).

На рудникѣ кн. Юсуповой мощность породъ, отдѣляющихъ оба пласта, достигаетъ 27,5 саж.

Въ предѣлахъ Провальской дачи пласты занимаютъ площадь, равную 2.380 десятинамъ. Изъ этой площади на площадь съ наибольшею глубиною залеганія пластовъ въ 300 саж. приходится около 1.345 десятинъ.

Къ востоку дачи пласты не открыты, а потому и мощность ихъ здѣсь не извѣстна. Но, если предположить, что должанскіе пласты сохранятъ свою мощность на пространствѣ Провальской дачи, то запасъ антрацита въ обоихъ пластахъ до горизонта 300 саж. глубины въ предѣлахъ Провальской дачи выразится 1.350.000.000 пудами.

Близость полотна Екатерининской жел. дороги, правильность залеганія и незначительность угла паденія пластовъ, а равно и величина запаса антрацита, создаютъ вполнѣ благопріятныя условія для возникновенія серьезныхъ разработокъ.

Въ свитѣ C_2^4 рабочимъ пластомъ является пластъ — 6 (между известняками P и R). Мощность этого пласта около дер. Шарапкино достигаетъ 16 верш. (0,7 metr.). Около хутора Королева этотъ же пластъ разрабатывается казаками. Мощность пласта колеблется отъ 16 до 20 верш. (0,7 — 0,88 metr.). Антрацитъ низкаго качества.

Ниже слѣдуютъ пласты, подчиненные свитѣ C_2^3. Въ свитѣ C_2^3, ниже известняка U, во многихъ районахъ Донецкаго бассейна залегаютъ 1—2 рабочихъ угольныхъ пласта. На нашей схемѣ эти пласты обозначены цифрою 9. Пласты раскрыты лишь около хутора Ковалева, гдѣ ихъ мощность не превышаетъ 8—10 верш. (0,3—0,4 metr.).

Болѣе благопріятными, въ смыслѣ разработки, будутъ пласты 10. Пласты работались на землѣ Провальской дачи около балки Мурзиной и въ хуторѣ Ковалевѣ (пласты Базикина и Кулишевскій, см. выше).

Длина линіи выхода пласта на дневную поверхность въ границахъ дачи равняется 17 верстамъ.

Уголъ паденія у западной границы дачи 36°, по направленію къ востоку онъ постепенно уменьшается и достигаетъ около восточной границы 15°.

Пласты 12 и 13, заключенные между известняками V_1 и V, около деревни Ново-Павловки достигаютъ мощности рабочихъ пластовъ, и разрабатывались горнымъ инженеромъ Левицкимъ. Имъ же въ 1907 году былъ развѣданъ пластъ 12 около балки Мурзиной. Мощность пласта оказалась равною 28 верш. (1,2 metr.). Далѣе на востокъ пластъ работался около хут. Ковалева, гдѣ онъ, если вѣрить разсказамъ, имѣетъ мощность около 24 верш. (1 metr.) Пластъ 13 на протяженіи между дер. Ново-Павловкой и хутор. Ковалевымъ нигдѣ не раскрытъ; около Ковалева его мощность равняется 8 верш. (0,35 metr.).

Пласты, подчиненные свитѣ C_2^2, въ промышленномъ отношеніи роли играть не могутъ.

Какъ было уже указано въ нѣсколькихъ мѣстахъ этого отчета, многіе изъ известняковъ представляются въ предѣлахъ дачи оруденѣлыми, перешедшими въ бурый или шпатоватый желѣзнякъ, обыкновенно сильно кремнистый. Въ виду неправильности, малой мощности, невысокаго качества, и непостоянства химическаго состава, эти пластообразныя залежи, элювіальнаго происхожденія, не могутъ имѣть сколько нибудь серьезнаго промышленнаго значенія.

RÉSUMÉ. La propriété du haras de Provalié est située dans le district de Tcherkask (Région de l'armée des cosaques du Don), des deux côtés du chemin de fer Ekaterininsky, aux environs des stations Doljansk, Provalié, Kovalevo. L'exploration géologique en a été

effectuée durant l'été de 1905, sur l'ordre du Comité Géologique, par les ingénieurs des mines P. Stepanow, N. Rodyguin et E. Krug, sous la direction du géologue L. Loutouguin.

Les dépôts carbonifères développés dans les limites du domaine se rapportent à la section moyenne (C_2) du carboniférien moyen de la Russie méridionale [1]) et sont représentés par les assises C_2^2, C_2^3, C_2^4, C_2^5, C_2^6. Ils se composent de couches alternantes de grès, de schistes sableux, de schistes argileux, de calcaires, ces derniers d'une puissance rarement supérieure à 1 mètre, et de charbons.

Par leurs qualités les charbons se classent parmi les anthracites. La structure géologique du domaine et l'extension des divers horizons ressortent avec assez de netteté de la carte géologique et des quatre coupes jointes (Tab. V et VI).

La puissance des roches du niveau C_2^2 atteint 850 m. Cette assise ne renferme pas de couches de charbon productives.

Les roches constituant le niveau C_2^3 offrent une puissance d'environ 1080 mètres. A l'assise sont subordonnées les 3 couches productives № 13, 12, 10 (voir les coupes et la carte). Les couches 13 et 12 s'exploitent près du village Novo-Pavlovka, où la couche 13, intercalée de schistes charbonneux, présente une épaisseur totale de 1 mètre; l'épaisseur de la couche 12 est de 0,6 m. Près du village Charapkino, dans la mine de l'ingénieur des mines Levitzky, la couche 12, en exploitation depuis 1907, se montre d'une puissance de 1,2 m. — La couche 10, épaisse de 0,5 m., a été travaillée dans le voisinage du vallon Mourzina et au khoutor Kovalevo (par M. Bazikin).

Dans le bassin du Donetz, l'assise immédiatement au-dessous des calcaires (lettre U des coupes) renferme en général 1 ou 2 couches de charbon exploitables, mais dans les limites de Provalié elle (№ 9 des coupes) ne paraît contenir que des lits ne dépassant pas 0,2 m., du moins près du vallon Nijné-Provalié.

L'assise C_2^4, puissante de 640 m., renferme la couche productive № 6. Elle est exploitée près du village Charapkino et du khoutor Korolew. Son épaisseur est de 0,7 m.

Les couches de charbon les plus importantes au point de vue

[1]) Guide des excursions du VII Congrès Géologique. Le bassin du Donetz par Th. Tschernyschew et L. Loutouguin.

industriel sont les № 3 et 4, subordonnées à l'assise C_2^5. On les exploite en de nombreuses mines (appartenant à M. M. Otto et Waliano et à M. la princesse Youssoupow). Ces couches, connues dans la région sous le nom de «Doljanskia», correspondent aux couches «Bokovskia» qui s'exploitent près de la station Chtérevka (Krestnaïa) et dans d'autres localités du bassin. Aux alentours de la station Almasnaïa elles portent le nom de «Kamenskia», mais elles y donnent des charbons à flamme.

Couche 3. Mine Waliano:

Charbon	0,31 m.
Schiste	0,08 »
Charbon	0,62 »
Charbon	1,01 m.

Couche 3. Mine de la princesse Youssoupow:

Charbon	0,70 à 0,88 m.
Schiste charbonneux . . .	0,17 à 0,08 »
Charbon	0,70 à 0,88 m.

Couche 4. Mine Waliano:

Charbon	0,62 m.

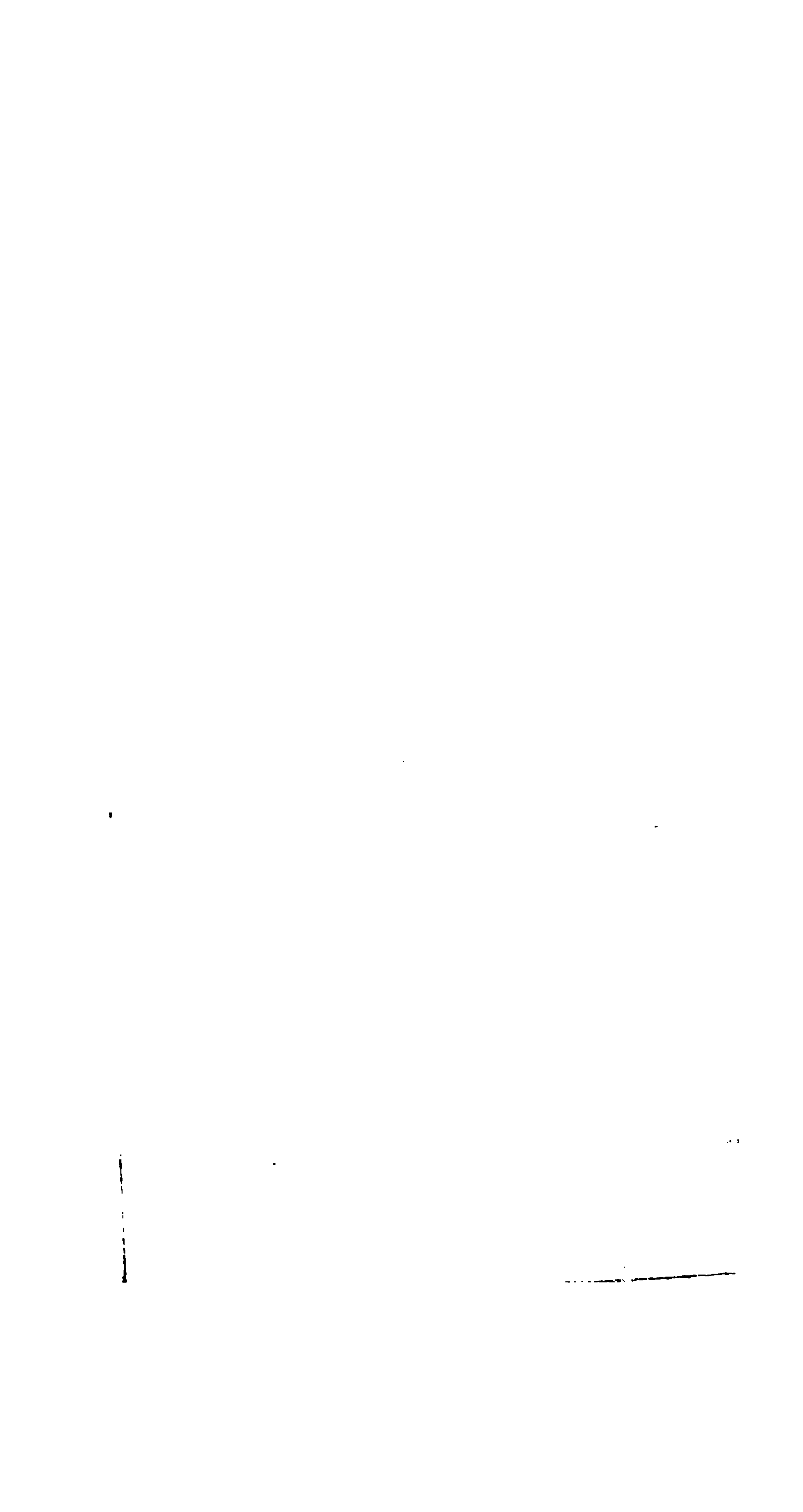
Couche 4. Mine de la princesse Youssoupow:

Charbon	0,53 à 0,62 m

Près de la limite Est du domaine, les couches «Doljanskia» n'ont pas encore été sondées. Si l'on admet que leur puissance y reste la même, la richesse jusqu' à la profondeur de 600 mètres s'évalue à 20.000.000 de tonnes d'anthracite.

L'angle d'inclinaison des couches, leur régularité de gisement et le voisinage du chemin de fer Ekaterininsky sont des conditions très favorables à l'exploitation lucrative des gîtes.

Au-dessus de l'assise Doljanskaïa se trouve la couche 2 (v. coupe I — I), épaisse de 0.5 m.





VI.

Извлеченіе изъ матеріаловъ А. О. Михальскаго.

Д. Н. Соколова.

(Extrait des manuscripts de A. O. Michalski. Par D. N. Sokolov).

Въ хранящейся въ Геологическомъ Комитетѣ коллекціи аммонитовъ, послужившей А. О. Михальскому главнымъ матеріаломъ для его монографіи «Аммониты нижняго Волжскаго яруса», найдены были четыре аммонита съ ярлыками, снабженными замѣчаніями, не вполнѣ или совершенно не вошедшими въ текстъ монографіи.

Сокращенныя слова авторъ обозначалъ точкою при концѣ слова, даже когда опущена одна только буква *ъ*. Въ этихъ случаяхъ прибавленныя окончанія или-же вставленныя пропущенныя авторомъ слова поставлены въ острыхъ скобкахъ [ ]. Измѣненныя по требованіямъ грамматики или правописанія буквы *подчеркнуты*, а замѣненныя буквы подлинника указаны въ примѣчаніяхъ. Вездѣ я старался придерживаться языка и терминовъ монографіи, но только терминъ varietas всегда замѣнялъ словомъ «варіація».

«*Per*[*isphinctes*] *bipliciformis* [Nik.]. (Табл. VII, фиг. 1).

Отличія [1]) отъ *Panderi:* 1) крутая, ясно выражен[ная] пупковая плоскость и соотвѣтственно[е] измѣненіе формы сѣченія, 2) частые и очень косо направлен[ные] пережимы, позади которыхъ появляется иногда бидихотомія, какъ у виргатовъ (у собствен[но] *Panderi* этого нѣтъ), 3) что ребра уже у пупка достигаютъ наибольшей высоты, а не у горизонт*а* [2]) дѣленія реберъ — слѣды подобнаго утолщенія наблюд[аются] изрѣдка при устьѣ жилой камеры *Panderi* typica и показано у Wischniakof Tab. II fig. 1. *Несимметричн*[*ость?*] *реберъ* " [.].

Діаметръ 82 милл.	
ширина пупка	0,42
боковая высота	0,32
толщина	0,26

На особомъ ярлыкѣ другою рукою написано «*Perisphinct. steoncyclus Font.* Волжскій ярусъ. Зона съ *Amm. Okensis*. Кашпуръ».

Эта замѣтка пополняетъ существенный пробѣлъ описанія *Per. bipliciformis* въ монографіи автора объ аммонитахъ нижн. волжск. яр., гдѣ (стр. 248—250) отличій этой формы именно отъ *Per. Panderi* не указано. Между тѣмъ сходство между обѣими формами несомнѣнно: стоитъ сравнить разсматриваемый аммонитъ съ экземпляромъ *P. Panderi*, изображеннымъ авторомъ на табл. XII, фиг. 3 и съ размѣрами другого, приведенными имъ подъ буквою *c* на стр. 211.

Можно полагать, однако, что перечисленныя въ замѣткѣ

---

[1]) Въ подлинникѣ *е*.

[2]) Въ подлинникѣ *ѣ*: вѣроятно предлогъ *у* поставленъ ошибочно вмѣсто *на*.

отличія взяты не по сравненію съ даннымъ аммонитомъ, а, главнымъ образомъ, съ подлинникомъ или рисункомъ С. Н. Никитина; къ послѣднему скорѣе [1]), чѣмъ къ первому, подходитъ выраженіе п. 1 отличій: «*крутая, ясно выраженная* пупковая плоскость», такъ-какъ Кашпурскій аммонитъ искаженъ сжатіемъ и пупковая плоскость у него неодинаковаго вида въ различныхъ частяхъ ядра. То-же слѣдуетъ замѣтить и по отношенію къ п. 3).

Бидихотоміи совершенно нѣтъ на подлинникѣ автора вида, но есть у Кашпурскаго экземпляра послѣдняго (изъ двухъ) пережима; при этомъ второе ребро — одиночное, что-такъ образуется пучекъ того-же типа, какъ на цитированномъ выше рисункѣ *Per. Panderi* Послѣдній въ объясненіи къ таблицѣ названъ « *Varietas* съ высокимъ сѣченіемъ» [2]) и это объясняетъ выраженіе замѣтки: «у *собственно Panderi* этого нѣтъ».

Прибавленнаго къ п. 3 указанія относительно утолщенія передъ-устьевыхъ реберъ въ умбональной ихъ части у *Per. Panderi* нѣтъ въ монографіи; нѣтъ его и въ статьѣ г. Вишнякова «*Observations sur la dernière loge de*» [3]).

Приписка «несимметричность реберъ» совершенно непонятна, такъ-какъ ребра у даннаго экземпляра всѣ симметричны; между тѣмъ она даже подчеркнута. Въ монографіи автора при описаніи какъ *P. bipliciformis*, такъ и *P. Panderi* о несимметріи реберъ не упоминается; нѣтъ подобныхъ указаній и у другихъ авторовъ.

---

[1]) Но и это сомнительно, судя по рисунку С. Н. Никитина (Рыбинск. юра, т. 6, рис. 52). Въ монографіи *Per. bipliciformis* приписывается «довольно пологій пупковый край» и это будетъ правильнѣе.

[2]) Отъ него Кашпурскій аммонитъ отличается полнымъ отсутствіемъ трехраздѣльныхъ реберъ и большею развернутостью.

[3]) Bullet. d. l. Soc Imp. d. Nat. de Moscou 1878. № 1.

Скорѣе всего можно предположить, что, считая видъ, *Per. bipliciformis* «проблематичнымъ» (стр. 259, 265) и уклоняясь поэтому отъ выводовъ относительно его положенія въ группѣ или соотношеній съ западно-европейскими формами, А. О. Михальскій желалъ оставить этотъ видъ, такъ-сказать, на отвѣтственности его автора и свое опредѣленіе аммонита изъ Кашпура совершенно не упоминаетъ въ монографіи, указывая въ своемъ описаніи только то, что̀ можно установить по *typus descriptionis*.

II.

«*Родоначальникъ группы Sosia.*

Внутр[енніе] обороты отмѣч[аются] отъ виргатов[ъ] при томъ-же размѣрѣ не только: 1) присутст[віемъ] ясныхъ и частыхъ пережимовъ, 2) рѣзкими бугорчатыми главн[ыми] ребрами, но также: 3) болѣе низкимъ сѣченіемъ, хотя впослѣдствіи оно увеличивается и не отлич[ается] отъ взрослыхъ виргатовъ».

На другомъ ярлыкѣ при томъ-же аммонитѣ:

Внутр[енніе] обороты съ *ясными* пережимами (отли[чіе] отъ виргатовъ, у которыхъ слѣды [пережимовъ] слабы) и также наблюдается ослабленіе реберъ, такъ-что всѣ эти формы[1]) образуютъ *самостоятельную группу*, отлич[ную] отъ виргатовъ и происходя[щую] вѣроятно отъ одного родича.

Болѣе толстыя ребра».

Второй ярлыкъ написанъ ранѣе перваго, ибо содержитъ такъ-сказать мотивировку выдѣленія формъ вида *Sosia* («всѣ эти формы») въ особую группу, причемъ признаки группы

---

[1]) *ы* поставлено вмѣсто ошибочно написаннаго *у*.

указаны отдѣльными чертами, не сгруппированными въ перечень (по обычаю автора) — какъ будто были записаны наскоро, чтобы не позабыть только-что сдѣланныхъ наблюденій. Въ первомъ-же ярлыкѣ (я помѣстилъ его впередъ только потому, что въ немъ дано опредѣленіе аммониту) «группа *Sosia*» предполагается, какъ нѣчто уже установленное и приводятся въ систематическій порядокъ ея отличительные признаки. Слово «родичъ» во второмъ ярлыкѣ поставлено ошибочно вмѣсто «родоначальникъ».

При окончательной обработкѣ монографіи авторъ отказался выдѣлить видъ *Sosia* въ особую группу и включилъ его въ «группу виргатовъ» (группа *Olc. virgatus*), но все-же высказывалъ мнѣніе, что родство его съ *virgatus* и *pusillus* слѣдуетъ признать болѣе отдаленнымъ, чѣмъ родство послѣднихъ между собою (стр. 58); это мнѣніе графически изображено на филогенетической таблицѣ группы (стр. 64). Однако, въ противорѣчіе этому и постоянно повторявшемус: въ описаніи вида (стр. 56, 57, 58) сближеніе *Sosia* съ *pusillus*, онъ на стр. 61 говоритъ, что: «*Sosia* представляетъ форму, такъ тѣсно связанную съ *Olc. virgatus*, что ее при болѣе широкомъ пониманіи границъ вида можно-бы смѣло принять только за особую, притомъ довольно рѣдко встрѣчающуюся *varietas Olc. virgatus*». Изъ этихъ сопоставленій видно, что цитированныя слова вмѣстѣ съ предшествующими на страницахъ 60 и 61 составляютъ въ монографіи приписку позднѣйшую и настолько поспѣшную, что она даже не согласована ни съ описаніемъ вида, ни съ филогенетическою таблицею въ общемъ обзорѣ группы *Olc. virgatus*.

Подъ «виргатами» въ обоихъ ярлыкахъ подразумѣвается группа *Olc. virgatus*, а не вообще виргатодихотомные аммониты («виргаты» — въ смыслѣ предшественниковъ Михальскаго): это непосредственно слѣдуетъ изъ того, что этимъ

«виргатамъ» приписывается отсутствіе пережимовъ. Изъ изложеннаго на стр. 17 монографіи видно, что авторъ расширилъ первоначальный объемъ вида *Olc. virgatus*, включивъ въ его составъ многочисленныя варіаціи, особенно по формѣ сѣченія, причемъ онъ сдѣлалъ выводъ, что появленіе пережимовъ связано съ пониженіемъ сѣченія. Съ другой стороны, какъ увидимъ въ замѣткѣ по поводу другого аммонита, авторъ убѣдился, что есть экземпляры *Sosia*, у которыхъ пережимовъ не замѣтно. Такимъ образомъ 1 и 3 пункты «отличій» въ запискѣ отпадаютъ съ точки зрѣнія, принятой въ монографіи.

Нѣсколько иначе обстоитъ дѣло со 2 пунктомъ: «бугорчатость главныхъ реберъ» на разсматриваемомъ аммонитѣ можно усмотрѣть только въ олькостефановой и полиплёковой стадіяхъ, но именно послѣдній признакъ повторенъ при описаніи вида *Sosia*, какъ отличіе отъ *Olc. virgatus*: «главныя ребра сохраняютъ въ періодѣ полиплёковой стадіи болѣе или менѣе явственные слѣды бугорковидныхъ утолщеній въ точкахъ вѣтвленія реберъ» (стр. 56). Вслѣдствіе неопредѣленности выраженія (подобные «слѣды» можно усмотрѣть и у *Olc. virgatus* на рисункахъ автора табл. I, фиг. 4 и 5) едва-ли этотъ пунктъ могъ сохранить существенное значеніе въ глазахъ самого автора, какъ это видно изъ его словъ (стр. 57), что «единственнымъ существеннымъ отличительнымъ признакомъ» для *Sosia* является форма реберъ взрослыхъ оборотовъ.

Приписка на второмъ ярлыкѣ: «болѣе толстыя ребра» была-бы несправедлива по отношенію къ данному аммониту, а прибавлена (впослѣдствіи, ибо нѣсколько отличнымъ почеркомъ и съ новой строки) какъ характерный признакъ для предполагавшейся группы.

По всей вѣроятности ко времени окончательной редакціи монографіи самъ авторъ относилъ этотъ аммонитъ къ одной изъ разнообразныхъ варіацій *Olc. virgatus*. Поэтому замѣтка

эта имѣетъ чисто историческій интересъ въ смыслѣ выясненія первоначальныхъ взглядовъ автора на виды *Sosia* и *virgatus*, а также для пониманія того, что̀ слѣдуетъ разумѣть подъ выраженіемъ «группа *Sosia*» въ ярлыкѣ по поводу слѣдующаго аммонита.

III.

На одномъ ярлыкѣ: «Форма, связующая группу *Sosia* съ мелкими *Olc. Pavlowi*». (Табл. VII, фиг. 2).

На другомъ: «*varietas-мутація Sosia* съ продолговатымъ сѣченіемъ (так[ъ-]к[акъ] всѣ виргаты переходятъ въ бипликаты). Внутрен[ніе] обороты весьма сходны. Сифональ[ная] сторона закруглена, ребра толсты, пупковой плоскости нѣтъ. *Пережимовъ* не замѣтно, между тѣмъ какъ другія мутаціи богаты пережимами. Неправиль[ное] соедин[еніе] реберъ при концѣ, когда они дихотомируютъ. Число реберъ во внутрь остается такое[-же]. Бок[овыхъ реберъ на наружномъ оборотѣ] 20, сиф[ональныхъ—] 47.

[Діаметръ]	45	62
[ширина пупка]	0,31	0,34
[боковая высота]	0,40	0,36
[толщина]	0,25	0,32»

По поводу надписи на первомъ ярлыкѣ слѣдуетъ замѣтить прежде всего, что подъ *Olc. Pavlowi* несомнѣнно разумѣется здѣсь видъ, въ монографіи описанный подъ названіемъ *Olc. pusillus*, близость къ которому *Olc. Sosia* авторъ при описаніи послѣдняго постоянно отмѣчаетъ.

Связь даннаго аммонита съ *мелкими Olc. pusillus* (напр., изображенный на табл. I, ф. 3, 4, 5) есть аналогія и сходство между мутаціонными варіаціями обѣихъ (съ точки зрѣнія

монографіи, стр. 58), а не генетическое родство какъ, можетъ-быть, первоначально полагалъ авторъ. У *Olc. pusillus мелки* именно мутаціонныя варіаціи.

На второмъ ярлыкѣ въ подлинникѣ между словами «*varietas*» и «мутація» нѣтъ никакого знака препинанія. Я рѣшился поставить соединительное (короткое) тире, полагая, что этимъ ближе всего подойду къ мысли автора, какъ ни странно можетъ показаться получающееся двойное слово: оно соотвѣтствуетъ термину монографіи «мутаціонная *varietas*» и вмѣстѣ съ тѣмъ, содержанію замѣтки. Дѣйствительно, данный аммонитъ есть представитель того типа мутаціонныхъ варіацій *Sosia*, который не изображенъ авторомъ и къ которому относятся въ монографіи (стр. 58) слова: «внѣшніе обороты нѣкоторыхъ индивидуумовъ, обладая меньшими размѣрами, чѣмъ изображенный на Табл. IV, ф. 7, покрыты тѣмъ не менѣе почти исключительно бипликатовыми ребрами и становятся при этомъ менѣе высокими и менѣе объемлющими».

Сюда-же относится дальнѣйшее указаніе, что мутаціонныя варіаціи *Sosia*, подобно таковымъ-же *pusillus* и *Pallasi*, отличаются меньшимъ діаметромъ, по сравненію съ размѣрами типичныхъ формъ—тогда-какъ у *Olc. virgatus*, какъ извѣстно, аналогичныя варіаціи отличаются сильно увеличенными размѣрами. Послѣднее сопоставленіе, не указанное авторомъ, любопытно отмѣтить.

Очень интересна отмѣтка въ запискѣ, что «пупковой плоскости нѣтъ»—какъ и на типичномъ экземплярѣ (табл. IV, фиг. 7), и на рисункахъ г. Вишнякова (кромѣ, можетъ-быть, сомнительнаго pl. IV, fig. 7). Въ монографіи авторъ упоминаетъ (стр. 57), что варіаціи въ формѣ сѣченія у *Sosia* не существенны, но о характерѣ пупковаго края въ описаніи совершенно не говоритъ, не смотря на то значеніе, которое обычно придаетъ этой части раковины въ монографіи.

При измѣреніи размѣровъ діаметра, боковой высоты и толщины, авторъ бралъ не межреберные промежутки, а гребни реберъ. Мѣста, гдѣ производились измѣренія, отмѣчены на аммонитахъ красными круглыми пятнышками.

IV.

Ammonites sp. (табл. VII, фиг. 3).

Ядро, кое-гдѣ со слѣдами раковиннаго вещества, оставленное безъ опредѣленія. При немъ два ярлыка, на одномъ изъ которыхъ замѣтка карандашомъ: «Отсутствіе внутрен[нихъ] оборотовъ не позволяетъ сказать, принадлеж[итъ-ли] эта форма [къ] группѣ *scythicus* и[ли къ] *virgat'амъ*. Повидимому, по пупку она принадлеж[итъ къ] *virgat'амъ*, довольно крутой пупковый край послѣдняго оборота сближаетъ ее съ группою *scythicus*. Интересна форма по двураздѣльнос[ти] реберъ».

На оборотѣ того-же ярлыка чернилами:

«Жилая камера

Съужен[ное] сверху сѣченіе сближаетъ его съ группой виргатовъ съ довольно свернутыми внутрен[ними] оборотами и бипликатовыми наружными оборотами. (Ребра бипликатовыя. начиная отъ точки вѣтвленія загнуты впередъ, чего не бываетъ *вообще* съ формами съ рѣжущими ребрами). Пережимы *не* косы и не имѣютъ позади бидихотомнаго ребра».

На другомъ ярлыкѣ карандашомъ записаны цифровыя данныя:

«Вн[ѣшній] діам.	104	66
Діам. п[упка]	50—0,48	19—0,28
Вы[сота] обор.	33—0,32	23—0,35

Высота относит[ельная]	25—0,24	
Толщ.	29—0,27	20—0,30

Число реберъ на послѣдн. ½ оборотѣ 21 (двураздѣльныхъ)».

Измѣренія для діаметра 66 мм. сдѣланы мною; по дефектности аммонита точно произвести ихъ нельзя, но даже приблизительно измѣренныя онѣ имѣютъ значеніе для сравненія съ размѣрами послѣдняго оборота и для объясненія выраженія А. О. Михальскаго «довольно свернутые внутренніе обороты». Къ тому-же измѣренія автора относятся къ жилой камерѣ, которая, какъ это часто бываетъ, обнаруживаетъ сильную развернутость, такъ-что эти измѣренія, отдѣльно взятыя, даютъ невѣрное представленіе о формѣ аммонита.

Судя по терминологіи замѣтокъ, писанныхъ карандашомъ, по сравненію съ монографіею, надо полагать, что обѣ относятся ко времени первоначальной обработки матеріала. Въ первой изъ нихъ авторъ отказывается рѣшить, къ какой группѣ — группѣ-ли *Perisph. Zarajskensis* или группѣ *Olcosteph. virgatus* слѣдуетъ отнести данный аммонитъ. Въ замѣткѣ чернилами онъ какъ будто склоняется отнести его къ виргатамъ, выставляя на видъ черты сходства съ этою группою: 1) съуженность кверху сѣченія, 2) довольно свернутые внутренніе обороты (сюда-же относится указаніе первой замѣтки: «повидимому, по пупку она принадлежитъ къ *virgat'амъ*»), 3) бипликатовые наружные обороты. Замѣчаніе въ скобкахъ относительно реберъ указываетъ, вѣроятно, на отличіе отъ *Olc. acuticostatus*. Прямое направленіе пережимовъ, отмѣченное далѣе, не имѣетъ значенія для опредѣленія аммонита, такъ-какъ: 1) прямо направленные пережимы встрѣчаются изрѣдка у представителей обѣихъ сопоставленныхъ группъ; 2) замѣчаніе это относится только къ жилой камерѣ, такъ-какъ на

предпослѣднемъ оборотѣ пережимъ косой и немного извилистый. Послѣднее замѣчаніе записки чернилами невѣрно: за пережимами вездѣ слѣдуютъ двойные пучки, состоящіе изъ бипликатоваго ребра позади и изогнутаго простого впереди. Эта невѣрность объясняется тѣмъ, что упомянутыя простыя ребра очень слабы.

Приведенныя авторомъ черты сходства съ виргатовою группою, изъ которыхъ наибольшее значеніе придается имъ формѣ сѣченія, не могутъ, однако, имѣть рѣшающаго значенія для опредѣленія аммонита, такъ-какъ: 1) съуженность сѣченія кверху наблюдается и въ группѣ *Per. Zarajskensis*, напр. у *P. Stschukinensis* [1]), 2) инволютность внутреннихъ оборотовъ въ такихъ-же размѣрахъ, какъ у разсматриваемой формы, свойственна, напр., *Per. Zarajskensis* (стр. 98 подъ буквами *d*, *e* и *f* для діаметровъ 54, 63 и 72 мм.), 3) бипликатовая ребристость наружныхъ оборотовъ одинаково свойственна многимъ представителямъ обѣихъ сопоставляемыхъ группъ.

Недостаточность разсмотрѣнныхъ признаковъ сознавалъ, безъ сомнѣнія, самъ А. О. Михальскій и потому именно оставилъ аммонитъ безъ всякаго опредѣленія, даже безъ положительныхъ указаній на родство съ какою либо группою. Другихъ экземпляровъ подобныхъ формъ я не встрѣтилъ въ матеріалахъ автора, а равно не нашелъ и въ его монографіи намековъ на разсматриваемый аммонитъ. Между тѣмъ форма эта, дѣйствительно, интересна по покрывающимъ жилую камеру особеннаго типа двураздѣльнымъ ребрамъ, напоминающимъ ребристость послѣдняго оборота *Per. pilicensis* (табл. VI,

[1]) Въ измѣреніяхъ на стр. 110 подъ буквою *c* уже самъ авторъ (объясненіе къ ф. 9 на табл. VI) исправилъ опечатку, указавъ, что ширина пупка=0,40, а не 0,34, но пропустилъ вторую—что толщина=0,27, а не 0,34; въ справедливости этой поправки не трудно убѣдиться по цитированному рисунку.

фиг. 10). Поэтому въ дополненіе къ рисунку укажу детали, плохо или совсѣмъ не видныя на послѣднемъ. Сохранившаяся часть внутренняго (третьяго отъ конца) оборота, была покрыта частыми двураздѣльными сифональными ребрами, соотвѣтствовавшими, по всей вѣроятности, бипликато-бидихотомной стадіи; конецъ послѣдней замѣтенъ на началѣ предпослѣдняго оборота. Слѣдовательно, эта стадія занимала не менѣе одного съ небольшимъ оборота. За нею слѣдовала, несомнѣнно, виргатодихотомная стадія, занимавшая, судя по остаткамъ трехъ послѣднихъ ея пучковъ на жилой камерѣ, около $^3/_4$ оборота. Точка вѣтвленія пучковъ этой стадіи лежала высоко, на половинѣ боковой поверхности или немного ниже.

Сѣченіе, съуженное кверху, выпуклое съ боковъ и съ сифональной стороны, такъ-что наибольшая ширина приходится ниже трети боковой поверхности. Пупковый край крутой; на ядрѣ вдоль шва идетъ гладкая полоса. Къ концу сохранившейся части жилой камеры сѣченіе расширяется, становясь менѣе съуженнымъ кверху.

Судя по отсутствію при аммонитѣ ярлычка съ указаніемъ мѣстности и по породѣ, надо полагать, что онъ происходитъ изъ фосфоритовыхъ слоевъ нижняго Волжскаго яруса окрестностей Москвы, изъ коллекціи С. Н. Никитина.

RÉSUMÉ. Dans les collections, qui ont servies comme matériaux au feu géologue en chef A. Michalski pour sa monographie sur les ammonites du Volgien inférieur j'ai trouvé quatre ammonites avec de petites notices, dont M. Michalski n'avait pas fait usage dans la monographie nommée.

L'ammonite fig. 1, provenant de kachpour sur la Volga est défini comme *Perisph. bipliciformis* Nik., mais comme l'auteur ne cite

pas cette forme de la dite localité, on doit croire qu'il trouvait sa définion pas assez bien fondée.

Dans les notices sur l'ammonite fig. 2 et sur une autre, non figurée ici, M. Michalski traite *l'Olcost. Sosia* Wischn. comme formant un groupe indépendant, séparé de celui de *l'Olcost. virgatus* v. Buch, opinion entiérement abandonnée par lui à l'époque de l'achèvement de sa monographie, où il déclare *Sosia* si proche à *virgatus*, qu'il soit difficile de les séparer en éspèces différentes.

L'ammonite fig. 3 est celon l'auteur une forme indéfinie que quelques traits rapprochent au groupe de *Olc. virgatus*, tandis que d'autres accusent sa parenté au groupe de *Perisphinctes Zarajskensis* Mich.

Объясненіе рисунковъ.

Фиг. 1. *Perisphinctes bipliciformis Nik.* Боковой видъ ядра, сохранившаго значительную часть жилой камеры.

Кашпуръ на Волгѣ. Слои съ *Per. Nikitini* (?) [1].

Коллекція А. П. Павлова (?) [1]. Музей Геологическаго Комитета.

Фиг. 2. *Olcostephanus Sosia* Vischn. Варіація перваго изъ мутаціонныхъ типовъ, указанныхъ на стр. 58 монографіи А. О. Михальскаго.

a и *b* боковой и апертуральный виды ядра, лишеннаго жилой камеры и сохраняющаго слѣды раковиннаго вещества.

c видъ сифональной стороны изображеннаго на рис. *a* отдѣльнаго куска послѣдняго оборота съ неправильно соединяющимися ребрами.

Музей Геологическаго Комитета. (Мѣстонахожденіе и горизонтъ не обозначены, но ядро по виду и способу сохраненія не отличимо отъ происходящихъ изъ верхняго [2]) слоя фосфоритовыхъ конкрецій виргатоваго яруса подъ Москвою).

Фиг. 3. *Ammonites sp.* Ядро со слѣдами раковиннаго вещества.

a боковой видъ.

b сѣченіе противъ точки А.

Фосфоритовые слои нижняго волжскаго яруса подъ Москвою. Коллекція С. Н. Никитина.

---

[1]) Догадка. основанная на надписи «Зона съ *Amm. okensis*», ибо къ ней А. П. Павловъ («Нижневолжская юра», ст. 2-я, стр. 20 отд. отт.) причислилъ слои, содержащіе «*Perisph. cf. stenocyclus*» (=*Per. Nikitini*).

[2]) Какъ это выяснилъ г. А. Н. Розановъ («Къ вопросу о подраздѣленіи виргат. слоевъ» и т. д., Ежегодн. Геол. и Мин., т. VIII, вып. 6—7).

Изв. Гео

VII.

Предварительный отчетъ о геологическихъ и развѣдочныхъ работахъ около источника „Нарзанъ“, произведенныхъ осенью 1905-го года.

А. Огильви.

(Compte rendu des recherches géologiques et minières, exécutées auprès du «Narzan» en 1905. Par A. Oguilvie).

Лѣтомъ 1905-го года, по инціативѣ Д. Л. Иванова, были организованы систематическія изслѣдованія съ цѣлью составленія детальной геологической карты района Кавказскихъ минеральныхъ водъ.

Работы были начаты съ окрестностей Ессентуковъ, такъ какъ эта группа является, такъ сказать, наиболѣе деликатной въ смыслѣ режима источниковъ, которые, вслѣдствіе незначительнаго дебита, давно уже внушали различнаго рода опасенія за свою участь.

Вслѣдъ за Ессентуками предполагалось заняться детальными изслѣдованіями и на другихъ группахъ, причемъ на первой очереди стояла Кисловодская.

Но совершенно неожиданно пришлось начать работы на послѣдней нѣсколько раньше намѣченнаго срока и вмѣстѣ съ тѣмъ видоизмѣнить общій ходъ ихъ.

Дѣло въ томъ, что среди публики, лѣчившейся на Кавказ-

скихъ минеральныхъ водахъ, а также среди мѣстныхъ, главнымъ образомъ, кисловодскихъ жителей, давно уже циркулировали разные толки объ опасности, угрожающей Нарзану со стороны рч. Ольховки; особенно усилились они въ концѣ сезона 1905 года послѣ доклада горнаго инженера В. Н. Авдѣева, прочитаннаго въ Русскомъ Бальнеологическомъ обществѣ въ Пятигорскѣ, въ засѣданіи 27-го іюля.

Авторъ доклада, указывая на сильное размывающее дѣйствіе рѣки Ольховки, заявлялъ, что послѣдняя весьма скоро смоетъ черную сланцеватую глину, находящуюся въ руслѣ ея, и обнажитъ такимъ образомъ доломитъ, который залегаетъ непосредственно подъ этой глиной. Вмѣстѣ съ тѣмъ обнажатся трещины въ доломитѣ, по которымъ Нарзанъ, по словамъ автора, можетъ найти себѣ выходы помимо каптажнаго колодца [1]).

Несмотря на то, что всѣ выводы и заключенія докладчика были построены на предположеніяхъ, не имѣвшихъ подъ собой никакой реальной почвы, Бальнеологическое общество пришло къ заключенію, что «размывающая работа р. Ольховки угрожаетъ существованію источника Нарзанъ въ мѣстѣ его настоящаго выхода и что необходимо немедленное принятіе мѣръ для урегулированія теченія рѣки Ольховки» [2]).

Подобное постановленіе почтеннаго общества, къ словамъ котораго публика привыкла относиться съ большимъ довѣріемъ, подлило масла въ огонь, и разговоры объ опасности, угрожающей Нарзану, приняли вскорѣ такой страстный характеръ, что приходилось, такъ или иначе, немедленно реагировать на нихъ.

---

[1]) Вопросъ, поднятый г. Авдѣевымъ, не новый и былъ возбужденъ еще въ 1901 году старш. гор. инж. К. Ф. Ругевичемъ.

[2]) Записки Русскаго Бальнеологическаго общества. 1905/6 г., іюль—августъ, томъ VIII, № 2, стр. 130.

Въ виду этого Директоръ водъ Д. Л. Ивановъ рѣшилъ, отложивъ на время детальныя обще-геологическія изслѣдованія, результаты которыхъ должны были впослѣдствіи служить какъ бы базой для выясненія различныхъ частныхъ вопросовъ, заняться немедленно рѣшеніемъ одного изъ нихъ, а именно вопроса о томъ, дѣйствительно-ли рѣка Ольховка угрожаетъ правильному режиму Нарзана.

Всесторонне выяснить этотъ вопросъ было поручено мнѣ [1]). При своихъ работахъ я столкнулся съ весьма интересными фактами, которые совершенно мѣняютъ существующій взглядъ на геологическое строеніе мѣстности около Нарзана и вмѣстѣ съ тѣмъ въ высшей степени наглядно показываютъ, какъ давно необходимы были детальныя геологическія изслѣдованія, начатыя, какъ ни странно это, только съ 1905-го года.

Обращаясь къ исторіи Нарзана, мы встрѣчаемся съ первыми научными свѣдѣніями о немъ въ сочиненіяхъ извѣстнаго естествоиспытателя Палласа, который посѣтилъ Кисловодскъ въ 1792 году. Въ то время до этого могучаго источника еще не коснулась человѣческая рука, и онъ выходилъ изъ нѣдръ земли на поверхность безъ всякой обдѣлки. По словамъ Палласа, выходъ источника представлялся въ видѣ бассейна, имѣющаго 27 ф. длины и 17 ф. ширины. Бассейнъ находился среди болотистой площадки, нѣсколько возвышавшейся надъ уровнемъ рѣкъ Ольховки (Казада) и Березовки (Элькуша). Расположеніе послѣднихъ было нѣсколько иное, чѣмъ теперь, такъ что Ольховка текла восточнѣе Нарзана, находясь въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ разстояніи всего 28 футовъ отъ него.

---

[1]) Одновременно, воспользовавшись пребываніемъ въ Кисловодскѣ Л. К. Конюшевскаго, Д. Л. Ивановъ просилъ и его представить свои соображенія по этому вопросу. Результаты своихъ небольшихъ изслѣдованій Л. К. Конюшевскій изложилъ въ особой запискѣ директору водъ, съ которой мнѣ удалось познакомиться только въ 1906 году по пріѣздѣ въ Петербургъ.

Въ виду того, что Ольховка во время дождей сильно заливала источникъ, Палласъ предложилъ отвести ее въ Березовку посредствомъ канала, проведеннаго выше Нарзана. Проектъ Палласа былъ выполненъ въ 1804 году; осушенную же часть русла засыпали землей и при началѣ его устроили плотину. Но вскорѣ, послѣ сильныхъ ливней, Ольховка снесла плотину и занесла источникъ землей. Въ 1805 году это повторилось еще разъ. Для предотвращенія подобныхъ случаевъ рѣшено было обдѣлать колодецъ деревяннымъ срубомъ.

Работа эта была исполнена георгіевскимъ архитекторомъ Мясниковымъ приблизительно въ періодъ 1810—1820 гг.

По словамъ П. Савенко [1]), срубъ этотъ наполнялся водою до самаго горизонта равнины и имѣлъ восьмистороннюю продолговатую форму, 5 аршинъ длины и $2^3/_4$ арш. ширины, при глубинѣ источника въ 5 аршинъ. Савенко же упоминаетъ о томъ, что Мясниковъ «поставилъ срубъ не на серединѣ бывшаго тогда источника, но къ западному краю онаго. Вода, окружавшая срубъ, засыпана землей, отъ чего первобытный источникъ измѣнилъ первоначальное свое мѣстоположеніе». Въ 1851 году, при постройкѣ галлереи, архитекторъ Уптонъ, строившій ее, разобралъ мясниковскій срубъ и поставилъ новый, при этомъ расчистилъ дно источника, а уровень его повысилъ приблизительно на $1^1/_4$ аршина противъ прежняго. Новый срубъ имѣлъ шестиугольную форму, причемъ длина сторонъ была 0,80 саж. Глубина колодца, по измѣренію г. Ругевича [2]), равнялась ровно 2 саженямъ.

Въ такомъ видѣ Нарзанъ оставался до 1893 года. Случившійся въ августѣ этого года провалъ почвы около источ-

[1]) Петръ Савенко. Кавказскія минеральныя воды. Стр. 177.

[2]) С. I. Залѣскій. Гидролого-химическія изслѣдованія минеральнаго источника «Нарзанъ» и нѣкоторыхъ смежныхъ съ нимъ водъ въ Кисловодскѣ. Стр. 114.

ника былъ толчкомъ, который заставилъ немедленно приступить къ переустройству каптажа [1]).

Проектъ новаго каптажнаго сооруженія былъ составленъ г. Ругевичемъ, подъ руководствомъ котораго и велись всѣ работы по исполненію его.

Въ основу проекта по переустройству каптажа легли тѣ воззрѣнія на геологическое строеніе мѣстности около Нарзана, которыя твердо установились, благодаря не разъ производившимся изслѣдованіямъ.

Воззрѣнія эти были таковы:

Въ основаніи осадочныхъ породъ, развитыхъ въ окрестностяхъ Кисловодска, залегаетъ толща доломитизированныхъ известняковъ и доломитовъ, относящаяся, по мнѣнію однихъ, къ неокомскому, другими же относимая къ титонскому ярусу.

Точныхъ указаній на то, какова мощность этой серіи породъ, не имѣется.

Доломиты и доломитизированные известняки разбиты трещинами, по одной изъ которыхъ выходитъ Нарзанъ на поверхность земли.

Что касается глубины залеганія доломитизированныхъ известняковъ въ мѣстѣ выхода Нарзана, то ее считали равной приблизительно 2 саж., основываясь на предположеніяхъ французскаго гидрогеолога Л. Дрю [2]).

Имѣя эти данныя, К. Ф. Ругевичъ въ 1893 году приступилъ къ устройству водоотводнаго канала, который долженъ былъ понизить уровень Нарзана до 2,21 саж., дать возможность осмотрѣть дно источника, изслѣдовать трещины въ доло-

---

[1]) На дефекты уптоновскаго колодца указывали еще раньше многія лица, какъ, напримѣръ, Ж. Франсуа въ 1874 году, Л. Дрю въ 1883 г. и, наконецъ, К. Ф. Ругевичъ въ 1893 году.

[2]) Л. Дрю, по приглашенію русскаго правительства, пріѣзжалъ на Кавказскія минеральныя воды въ концѣ лѣта 1882 года. Результаты своей поѣздки онъ изложилъ въ обширномъ трудѣ: «Rapport sur les eaux minérales du Caucase».

митѣ и послѣ того составить проектъ каптажа [1]). Одновременно было приступлено къ проведенію буровыхъ скважинъ съ цѣлью изученія петрографическаго состава наносовъ и характера циркулирующихъ въ нихъ водъ [2]). О результатахъ этихъ работъ мы находимъ свѣдѣнія въ заключеніи особой комиссіи, созванной по распоряженію Управляющаго Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ и состоявшей изъ: Предсѣдателя, Начальника Кавказскаго Горнаго Управленія П. П. Деви, членовъ: Правительственнаго Комиссара Кавказскихъ минеральныхъ водъ П. П. Сущинскаго, адъюнктъ-профессора Горнаго Института С. Г. Войслава, старшаго горнаго инженера при Управленіи Кавказскихъ минеральныхъ водъ К. Ф. Ругевича и младшаго горнаго инженера при томъ-же Управленіи Л. А. Юзбашева.

Привожу далѣе выдержки изъ заключенія этой комиссіи:

«Прибывъ въ Кисловодскъ 14 декабря 1893 г., комиссія занялась подробнымъ осмотромъ произведенныхъ уже предварительныхъ работъ по переустройству каптажа источника Нарзана и провѣркой результатовъ развѣдокъ прилегающей къ этому источнику мѣстности. Были осмотрѣны: вновь устроенный крытый каменный водосточный каналъ, отводящій воду изъ колодца Нарзана, съ глубины 2,20 саж., пять развѣдочныхъ буровыхъ скважинъ, развѣдочный шурфъ, заложенный въ паркѣ группы противъ казеннаго ресторана, и естественные выходы коренного неокомскаго доломита и ключевыхъ осадковъ въ паркѣ. На днѣ освобожденнаго отъ воды колодца Нарзана, у восточной его стѣнки, въ присутствіи комиссіи была углублена буровая скважина діаметромъ въ 6 дюймовъ. Устье скважины находится

---

[1]) Рапортъ Старшаго Горн. Инж. К. Ф. Ругевича Правительственному Комиссару Кавказскихъ минеральныхъ водъ отъ 11 октября 1893 г. за № 97. С. I. Залѣскій. Гидролого-химическія изслѣдованія etc., стр. 111—115.

[2]) Трудно понять. почему эти изслѣдованія производились одновременно. а не предшествовали работамъ по устройству водоотводнаго канала.

на глубинѣ 2,20 саж. отъ верхней кромки деревяннаго сруба, составляющаго обдѣлку колодца.

«Скважиной было пройдено 0,29 саж. гравія и 0,53 саж. черной, жирной, вязкой, пластической глины; на глубинѣ 0,82 саж. отъ устья или 3,02 саж. отъ верхней кромки сруба былъ встрѣченъ коренной доломитовый известнякъ, и буреніе остановлено.

«На днѣ колодца Нарзана была осмотрѣна также буровая скважина, заложенная, до прибытія комиссіи, старшимъ горнымъ инженеромъ водъ К. Ф. Ругевичемъ у западной стѣнки колодца.

«Послѣдовательность наслоеній и явленія выхода минеральной воды въ этой скважинѣ были вполнѣ тождественны съ тѣми, которыя наблюдались въ скважинѣ, пройденной въ присутствіи комиссіи; коренной доломитовый известнякъ былъ встрѣченъ въ этой скважинѣ на глубинѣ 3,06 саж. отъ устья колодца Нарзана. Какъ въ одной, такъ и въ другой скважинѣ черная жирная глина на границѣ соприкосновенія съ подстилающимъ ее известнякомъ представлялась въ сильной степени размягченной, вслѣдствіе чего буръ въ нижней части скважины, послѣ пробивки твердаго слоя глины, сразу погружался до известняка, на глубину 0,10 саж.

«Изучивъ на мѣстѣ всѣ доступныя наблюденію явленія, сопровождающія выходъ источника Нарзана на дневную поверхность, комиссія приступила къ всестороннему обсужденію представленныхъ старшимъ горнымъ инженеромъ водъ К. Ф. Ругевичемъ результатовъ всѣхъ развѣдочныхъ работъ и основанныхъ на нихъ соображеній относительно устройства новаго каптажа названнаго источника. Какъ геологическое строеніе почвы у Нарзана, такъ и конструкція предполагаемаго каптажа его изображены на прилагаемыхъ эскизахъ [1]) (Табл. VIII, фиг. 1).

---

[1]) Геологическій разрѣзъ и расположеніе буровыхъ скважинъ, заложенныхъ К. Ф. Ругевичемъ, заимствованные у С. І. Залѣскаго: «Гидролого-химическія изслѣдованія...»

«Въ основаніи всей толщи осадочныхъ образованій, среди которыхъ вытекаетъ Нарзанъ, залегаютъ твердые сѣрые доломитизированные известняки неокомскаго возраста, которые у выхода источника на поверхность встрѣчены буровыми скважинами на глубинѣ около 3 саж., но по направленію къ югу отъ Нарзана постепенно поднимаются; въ шурфѣ, заложенномъ противъ казеннаго ресторана, они залегаютъ уже на глубинѣ 1,60 саж. отъ поверхности, *а еще далѣе къ югу обнаруживаются въ самомъ паркѣ, въ руслѣ и въ берегахъ р. Ольховки* [1]).

«Надъ доломитомъ [2]) въ предѣлахъ развѣданной буровыми скважинами площади лежитъ пластическая, жирная, весьма плотная и вязкая черная глина, толщина слоя которой достигаетъ подъ колодцемъ Нарзана болѣе 0,50 саж., къ югу отъ него постепенно уменьшается и въ скважинѣ № 4 составляетъ всего 0,15 саж.

«Черная жирная глина покрывается толщею новѣйшихъ аллювіальныхъ отложеній, въ которыхъ слои сѣраго песчано-глинистаго ила чередуются съ пескомъ и гравіемъ; среди послѣдняго нерѣдко попадаются весьма крупные валуны доломитизированнаго известняка.

«Къ юго-востоку отъ существующаго выхода Нарзана имѣются обнаженія желѣзисто-известковаго ключевого осадка, образующаго небольшую возвышенность, на которой расположена казенная гостинница.

Вода Нарзана вытекаетъ въ видѣ мощной восходящей струи изъ доломитизированнаго известняка; пробивъ покрывающую послѣдній жирную глину и вышележащій слой гравія, она обнаруживалась на днѣ стараго каптажнаго колодца въ видѣ

---

[1]) Курсивъ мой. А. О.

[2]) Очевидно, слова «доломитъ» и «доломитизированный известнякъ» употребляются, какъ синонимы. Отождествленіе этихъ двухъ названій мы встрѣчаемъ у многихъ авторовъ, писавшихъ о Нарзанѣ.

двухъ сильныхъ грифоновъ, а нынѣ изливается также еще и изъ двухъ буровыхъ скважинъ, углубленныхъ на днѣ колодца до известняка.

«Произведенными до настоящаго времени работами еще не обнажены выходы минеральной воды изъ основной породы, т. е. изъ неокомскаго известняка. *Вопреки заключенію, высказанному Леономъ Дрю, доломитизированный известнякъ залегаетъ въ мѣстѣ выхода Нарзана на глубинѣ не 2 саженъ отъ поверхности, а 3,06 саж., т. е. болѣе чѣмъ на 1 саж. глубже.* Точно опредѣлить глубину залеганія известняка въ мѣстѣ выхода источника представилось возможнымъ только послѣ отведенія воды изъ колодца, ибо, какъ это видно на прилагаемомъ геологическомъ разрѣзѣ [1]), даже развѣдочная скважина № 1, заложенная всего въ 3-хъ саженяхъ къ юго-востоку отъ Нарзана, встрѣтила известнякъ уже на глубинѣ 2,43 саж., тогда какъ въ самомъ колодцѣ онъ залегаетъ на глубинѣ 3,06 саж. т. е. на 0,63 саж. ниже».

Такъ какъ доломитизированные известняки оказались глубже, чѣмъ это предполагалось, то комиссіи, вполнѣ естественно, не удалось осмотрѣть выходы минеральной воды непосредственно изъ коренной породы (доломитизированный известнякъ), тѣмъ не менѣе, на основаніи цѣлаго ряда фактовъ, она пришла къ заключенію, что коренные выходы минеральной воды изъ экзокинетическихъ трещинъ въ неокомскомъ известнякѣ расположены въ предѣлахъ небольшой площади, центромъ которой служитъ теперешній выходъ источника на дневную поверхность.

Въ виду этого, комиссія нашла возможнымъ одобрить представленный ей старшимъ горнымъ инженеромъ К. Ф. Ругевичемъ проектъ дальнѣйшихъ работъ.

Работы эти должны были заключаться въ слѣдующемъ:

---

[1]) См. Табл. VIII. фиг. 1.

Забить 4 ряда пересѣкающихся подъ прямыми углами шпунтовыхъ свай. Внутри огражденной такимъ образомъ площади (3,5 × 3,5 саж.) углубить котлованъ до поверхности неокомскаго доломитоваго известняка. Тщательно изслѣдовать его, точно опредѣлить площадь залеганія коренныхъ грифоновъ минеральной воды, вырубить вокругъ нихъ кольцеобразную выемку и заложить на ней каменныя стѣнки новаго каптажнаго колодца. Послѣдній долженъ былъ имѣть по проекту внутренній діаметръ въ 2 саж. 12-го марта 1894 года котлованъ былъ углубленъ до доломитизированнаго известняка, а 16-го марта 1894 г. былъ составленъ актъ объ осмотрѣ каптажнаго колодца источника «Нарзанъ» въ присутствіи правительственнаго коммисара Кавказскихъ минеральныхъ водъ П. П. Сущинскаго и нижепоименованныхъ приглашенныхъ имъ лицъ: старшаго горнаго инженера водъ К. Ф. Ругевича, архитектора водъ Я. Г. Лукашева, младшаго горнаго инженера Э. Э. Эйхельмана, химика А. И. Ѳомина, доктора Ѳ. Я. Богданова, доктора К. А. Барта, доктора А. А. Витмана, врача К. Н. Ярцева, доктора П. И. Погожева, доктора В. А. Кобылина, врача П. О. Склотовскаго, доктора Ф. Неводничанскаго, Пятигорскаго городового врача Ржаксинскаго, врача Пятигорскаго отдѣла В. Благонравова, врача Н. К. Новика, магистра минералогіи и геогнозіи Б. З. Коленко, техника Фидлера, военнаго инженера капитана С. П. Грязнова, ротмистра 44-го Нижегородскаго драгунскаго полка князя Церетели, ротмистра того-же полка Ф. Г. Тануторова, титулярнаго совѣтника И. И. Дорошенко, командира 20-го Летучаго артиллерійскаго парка полковника И. Н. Мылова [1]).

«Цѣль осмотра заключалась въ томъ, чтобы лицамъ, интересующимся работами по переустройству каптажа Нарзана,

[1]) Нижеприведенный актъ заимствованъ у С. I. Залѣскаго. стр. 137, «Гидрологo-химическія изслѣдованія».

дать возможность ознакомиться на мѣстѣ съ геологическими условіями, при которыхъ этотъ источникъ вытекаетъ изъ нѣдръ земли на поверхность. Участвовавшимъ въ осмотрѣ представилось слѣдующее:

«Каптажный колодецъ, шириною и длиною въ 3,50 саж., прорытъ до глубины 2,1 саж. въ рѣчномъ наносѣ, состоящемъ изъ перемежающихся слоевъ гравія и сѣраго песчано-глинистаго ила; подъ наносомъ залегаетъ плотная черная сланцеватая глина, толщина слоя которой составляетъ въ среднемъ около одной сажени.

«Сланцеватая глина покоится непосредственно на сѣромъ доломитизированномъ известнякѣ неокомскаго отдѣла мѣловой системы. Каптажный колодецъ углубленъ до известняка, обнаженная поверхность котораго на днѣ колодца имѣетъ значительный уклонъ отъ южной стѣнки, обращенной къ парку, къ сѣверной; у южной стѣнки колодца известнякъ залегаетъ на глубинѣ 2,84 саж. отъ поверхности, у сѣверной—на глубинѣ 3,15 саж. Поверхность доломита представляется неровной, изборожденный неглубокими рытвинами, которыя направляются съ юго-юго-запада на сѣверо-сѣверо-востокъ. Известнякъ пересѣченъ параллельными трещинами, имѣющими простираніе тоже съ юго-юго-запада на сѣверо-сѣверо-востокъ. Одна изъ этихъ трещинъ, проходящая приблизительно черезъ середину колодца, представляетъ въ сѣверной своей части значительное расширеніе и въ этомъ мѣстѣ изъ нея вытекаетъ минеральная вода Нарзана, вмѣстѣ съ газомъ, въ видѣ двухъ сильныхъ восходящихъ струй или грифоновъ; одинъ изъ грифоновъ расположенъ въ разстояніи одной сажени отъ сѣверной стѣнки колодца, другой бьетъ на 0,30 сажени южнѣе перваго».

Затѣмъ было приступлено къ постановкѣ каменныхъ стѣнокъ колодца и другимъ работамъ, которыя и были закончены въ главныхъ чертахъ въ маѣ 1904 г.

По поводу новаго каптажа возникла оживленная полемика на страницахъ какъ общей, такъ и спеціальной прессы. Приводить всю эту полемику не позволяютъ размѣры настоящей статьи.

Замѣчу только, что всѣ, даже наиболѣе серьезные, критики работъ г. Ругевича совершенно не касались вопроса о геологическомъ строеніи почвы около Нарзана, которое для всѣхъ казалось яснымъ, очевиднымъ и представлялось въ такомъ видѣ: на глубинѣ 3-хъ саж. находится доломитизированный известнякъ; изъ трещины въ немъ выходитъ Нарзанъ; надъ доломитизированнымъ известнякомъ залегаетъ черная сланцеватая глина, мощностью около сажени, а надъ ней рѣчные наносы, состоящіе изъ чередующихся слоевъ рѣчного ила и гравія [1]).

Къ этой схемѣ не прибавили ничего новаго и буровыя скважины, заложенныя въ 1895 г. проф. С. І. Залѣскимъ совмѣстно съ горнымъ инженеромъ К. А. Карницкимъ.

Приступая къ исполненію возложенной на меня задачи, я, прежде чѣмъ начать детальныя буровыя работы, рѣшилъ ознакомиться съ естественными обнаженіями, имѣющимися въ окрестностяхъ Кисловодска, для того, чтобы выяснить себѣ общую картину геологическаго строенія мѣстности около Нарзана.

Къ сожалѣнію, въ виду спѣшности работы и недостатка времени пришлось сильно съузить рамки этой части изслѣдованій и ограничиться осмотромъ только ближайшихъ обнаженій, къ описанію которыхъ и перехожу.

---

[1]) См. фиг. 1, табл. X. Чертежъ заимствованъ у С. І. Залѣскаго, op. cit. Этотъ же чертежъ даетъ понятіе и о вновь устроенномъ каптажномъ колодцѣ. Внутренній діаметръ его 2 саж. Стѣнки выведены изъ тесанаго доломитоваго известняка, добываемаго въ окрестностяхъ Кисловодска. Кладка выведена на цементномъ растворѣ. Пространство между каменными стѣнками колодца и рядами шпунтовыхъ свай заполнено плотно утрамбованнымъ цементнымъ бетономъ. Внутреннія стѣнки колодца оштукатурены тоже цементнымъ растворомъ. Полагали, что при такомъ устройствѣ Нарзанъ будетъ вполнѣ предохраненъ отъ боковыхъ потерь въ окружающую почву, а также и отъ подтока грунтовыхъ водъ, циркулирующихъ въ наносахъ.

Недалеко отъ парка, нѣсколько выше его по р. Ольховкѣ, на правомъ берегу ея находится гора Пикетная (см. т. 67, карта № 1 [1]). Въ склонахъ этой горы наблюдаются слѣдующія породы (см. рис. 1 на стр. 250).

Отъ дна рѣки и до высоты 3 саж. по вертикали обнажаются пласты известняка *f*.

Порода эта плотнаго или зернистаго сложенія, иногда кристаллическаго, съ небольшими включеніями известковаго шпата, желтовато-сѣраго цвѣта, порой съ розоватымъ оттѣнкомъ. Изломъ плоско-раковистый, неровный, мѣстами занозистый. Пласты имѣютъ толщину отъ 0,40 до 0,15 саж. и разбиты ясно выраженными вертикальными трещинами съ общимъ простираніемъ NO 20°—25°. Кромѣ того, наблюдаются вертикальныя же трещины, пересѣкающія первыя подъ прямымъ угломъ, и, наконецъ, отдѣльности, параллельныя плоскостямъ наслоенія.

Въ нѣкоторыхъ пластахъ всѣ эти трещины настолько развиты, что вся порода разбита на мелкіе ромбоидальные кусочки, легко отдѣляющіеся другъ отъ друга.

Непосредственно надъ этимъ известнякомъ залегаетъ толща—*d*. *e* — (немногимъ больше 1 саж.), состоящая изъ чередующихся слоевъ известняка-ракушника и черной жирной глины. Толща эта изобилуетъ неокомскими окаменѣлостями, которыя попадаются какъ въ пластахъ ракушника, такъ и въ пластахъ глины. Пласты известняка-ракушника, которыхъ я насчиталъ тутъ 7, состоятъ какъ бы изъ отдѣльныхъ конкрецій, весьма легко отдѣляющихся другъ отъ друга при ударѣ молоткомъ. Въ изломѣ эти ракушники, по большей части, желтовато-сѣраго цвѣта, плотнаго сложенія; съ поверхности же въ большинствѣ случаевъ имѣютъ землистый видъ. Мѣстами въ

[1]) Таб. IX.

породѣ попадаются зерна и прожилки известковаго шпата и скорлупки раковинъ.

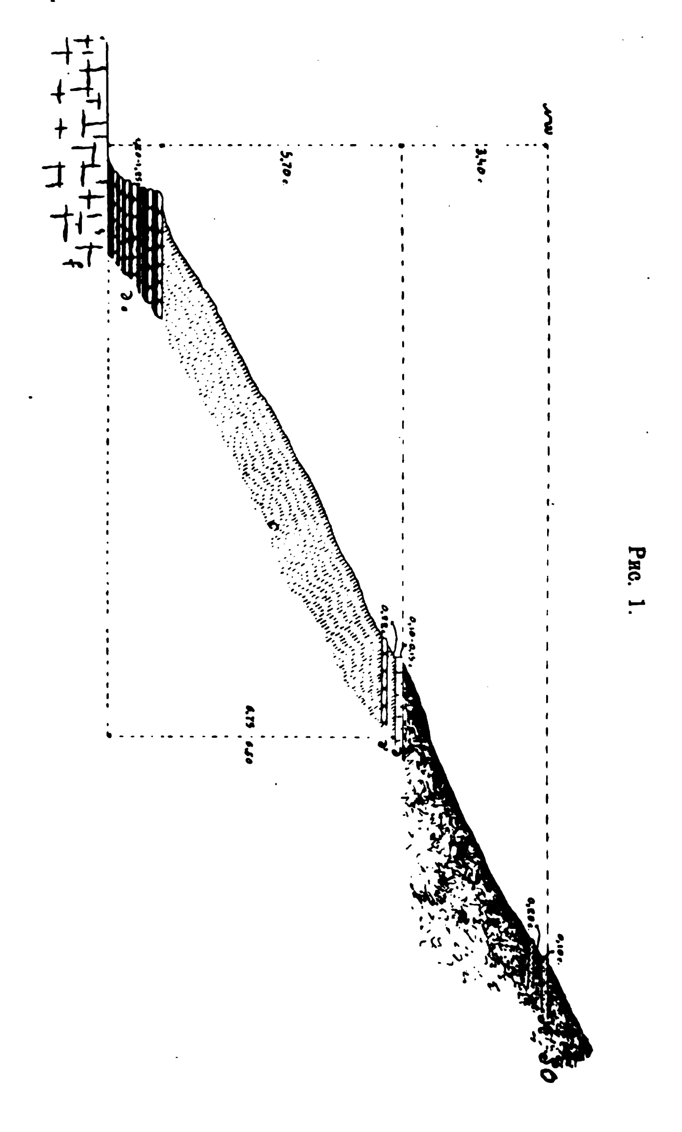


Рис. 1.

Надъ только что описанной свитой пластовъ залегаетъ свѣтлый, желтовато-сѣрый, слоистый известково-глинистый пес-

чаникъ *c*, мелкозернистаго сложенія, съ мелкими зернами глауконита (?) и листочками слюды.

Склонъ горы здѣсь довольно пологій и покрытъ наносами, которые сильно мѣшаютъ наблюденіямъ. Судя по нѣкоторымъ доступнымъ для обозрѣнія мѣстамъ—рытвинамъ и промоинамъ—можно заключить, что песчаникъ продолжается до высоты 6,75—6,80 саж.[1]) надъ известнякомъ, представляясь на этомъ протяженіи то въ видѣ болѣе мягкихъ, то въ видѣ болѣе твердыхъ разновидностей. Мѣстами песчаникъ имѣетъ болѣе темные оттѣнки, мѣстами явственно желтоватые.

Окаменѣлостей (неокомскихъ) въ немъ довольно много; преимущественно онѣ сосредоточены въ твердыхъ прослояхъ. Почти вездѣ въ массѣ песчаника наблюдаются водорослеобразные вѣтвистые отпечатки, покрытые въ большинствѣ случаевъ тонкимъ слоемъ темной углистой субстанціи. Трещины, такъ хорошо выраженныя въ известнякахъ *f*, въ песчаникахъ почти не проявляются, очевидно, вслѣдствіе извѣстной пластичности этой породы. Только въ твердыхъ прослояхъ можно замѣтить небольшія отдѣльности. Отдѣльности эти, по моимъ измѣреніямъ, имѣютъ среднее простираніе NO 15° съ очень крутымъ паденіемъ на SO. Большею частью въ вертикальномъ направленіи онѣ очень небольшія.

На высотѣ 6,75 — 6,80 саж. отъ известняка *f*, въ видѣ рѣзко очерченнаго карниза тянется слой *d* крѣпкаго известняка, сѣроватаго цвѣта. Толщина слоя мѣняется въ разныхъ мѣстахъ отъ 0,10 до 0,15 саж. При ближайшемъ осмотрѣ оказывается, что слой этотъ состоитъ изъ породы, весьма сходной съ известнякомъ-ракушникомъ, находящимся непосредственно надъ известнякомъ *f*; только окаменѣлостей въ немъ не

---

[1]) Направленіе разрѣза (NW 301° 30′) близко совпадаетъ съ простираніемъ породъ въ данномъ мѣстѣ, а потому отвѣсная толщина слоевъ, показанная на разрѣзѣ, не должна особенно отличаться отъ истинной отвѣсной толщины слоевъ.

такъ много. На 0,22 саж. ниже слоя *d* тянется другой слой известняка *d'*, болѣе свѣтлаго цвѣта и болѣе мягкаго сложенія.

Непосредственно надъ пластомъ (*d*) обнаженій нигдѣ нѣтъ. Маленькая искусственная разработка показала, что надъ (*d*) находится такой же песчаникъ (*c*), какой мы наблюдали ниже этого слоя, но только болѣе явственно желтаго цвѣта и сильно вывѣтрившійся.

Въ самомъ низу выработки, непосредственно надъ слоемъ (*d*), находится очень тонкій слой (0,03 саж.), состоящій изъ известково-глинистой породы, переполненной обломками раковинъ. Слой этотъ весьма крѣпкій. Надъ нимъ залегаетъ прослой желтой глины, мощностью 0,03 саж., въ которомъ тоже кое-гдѣ попадаются обломки раковинъ.

Паденіе пласта известняка *d* (измѣренное приблизительно) — на NO 60°—70° подъ угломъ 3°—5°. Поверхность его, обнаженная выработкой, неровная, бугристая и пересѣкается двумя трещинами съ простираніемъ NO 40°—45°.

На высотѣ 3,30 саж. надъ пластомъ *d* въ склонѣ горы обнажается слой *k*, мощностью 0,10 саж., состоящій изъ твердаго известковистаго песчаника, сѣрожелтаго цвѣта [1]), выше котораго залегаетъ болѣе слабый желтоватый песчаникъ.

Дальше склонъ горы не даетъ возможности прослѣдить послѣдовательность въ залеганіи породъ, такъ какъ онъ покрытъ довольно мощными наносами.

Единственно, что доступно для наблюденія,—это два довольно значительныхъ уступа, которые, въ видѣ карнизовъ. тянутся въ верхней части горы; одинъ изъ нихъ находится на высотѣ около 30 саж. надъ известнякомъ *f*, другой на 14,5 саж. выше перваго.

Верхній состоитъ изъ пластовъ известково-песчанистой по-

[1]) 0.20 саж. ниже кое-гдѣ можно замѣтить выходы другого слоя, состоящаго изъ той же породы, что и слой *k*. мощностью 0,08 саж.

роды, красновато-желтаго цвѣта, оолитоваго сложенія. Нижній — изъ сѣровато-желтой породы, болѣе известковистой, чѣмъ предыдущая, сложенія тоже оолитоваго.

Пласты, падающіе, повидимому, на NO 40°—45° подъ угломъ 3°, разбиты вертикальными трещинами съ простираніемъ NO 22°.

Если идти внизъ по Ольховкѣ отъ только что описаннаго обнаженія, то мы увидимъ, что рѣка течетъ сперва среди известняковъ *f*, промывъ въ пластахъ ихъ довольно глубокій желобъ. Такая картина тянется приблизительно до ограды казеннаго парка, нѣсколько ниже которой известняки *f* уходятъ подъ рѣчные наносы. Общій характеръ известняковъ на этомъ протяженіи тотъ же самый, что и въ основаніи Пикетной горы.

Между отдѣльными слоями ихъ находятся прослои, до 0,06 саж. толщиной, зеленоватаго мергеля, имѣющаго листоватое сложеніе. Среднее простираніе доминирующихъ вертикальныхъ трещинъ NO 25°. Приблизительно по серединѣ между Пикетной горой и паркомъ, на лѣвомъ берегу Ольховки, имѣется выходъ известняковъ-ракушниковъ и глинъ (*d.e*). Саженъ 37 ниже ограды парка Ольховка дѣлаетъ крутой поворотъ и смѣняетъ свое прежнее NO (35° — 40°) направленіе на WNW. На самомъ поворотѣ рѣка вплотную подходитъ къ довольно крутому склону Романовской горы (т. 65, карта № 1, табл. IX).

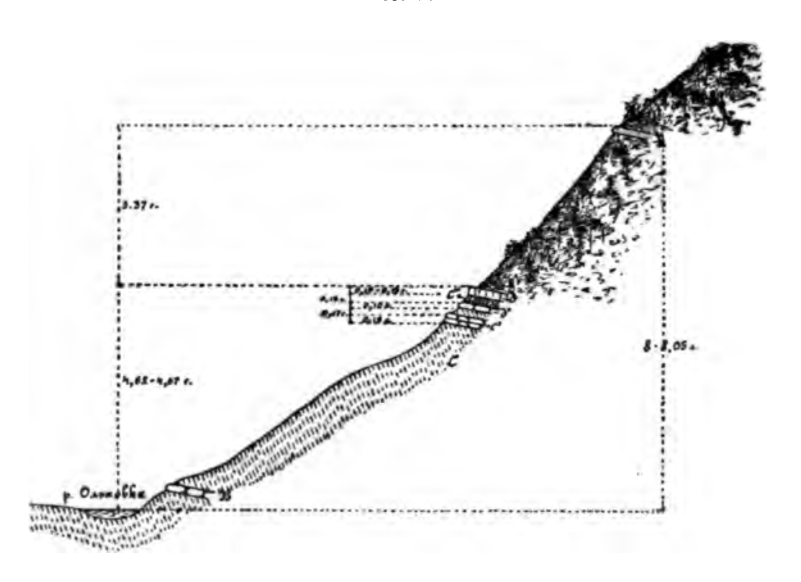
Послѣдній до высоты 4,67 саж. надъ уровнемъ рѣки представляетъ почти сплошное обнаженіе, въ которомъ наблюдаются слѣдующія породы (см. рис. 2, стр. 254).

Отъ самой воды и до высоты 4,24 саж. тянутся песчаники *c*, подобные песчаникамъ *c* горы Пикетной, но только болѣе темнаго цвѣта, особенно въ нижнихъ частяхъ обнаженія, гдѣ они пріобрѣтаютъ нѣсколько синеватый оттѣнокъ.

Кое-гдѣ среди довольно однообразной толщи этой породы

замѣчаются твердые прослои болѣе известковистой разности ея, которые состоятъ какъ бы изъ рядомъ положенныхъ караваевъ. Особенно рѣзко бросается въ глаза слой *B*, находящійся на


Рис. 2.



0,4 саж. выше уровня рѣки, и два слоя *c'*, общей мощностью 0,19 с., на высотѣ 3,88 саж.

Слои эти переполнены окаменѣлостями. На ряду съ твердыми пропластками кое-гдѣ имѣются и мягкіе, но послѣдніе не такъ замѣтны, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ покрыты осыпями.

Внизу обнаженія на поверхности песчаниковъ наблюдается налетъ какой то соли въ видѣ мелкихъ кристалловъ, нерастворимыхъ въ HCl.

Химическій анализъ образца песчаника *c*, взятаго изъ верхней половины обнаженія, далъ слѣдующіе результаты [1]):

[1]) Анализъ Э. Э. Карстенсъ. См. «Отчетъ директора Кавказскихъ минеральныхъ водъ за 1905 годъ», стр. 111.

SiO_2 (нерастворимой)	79,24%
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	3,51
CaO	6,80
MgO	1,07
CO_2	8,70
Сумма . .	99,32

Общій видъ породы въ обнаженіи—скорлуповато-слоистый.

На высотѣ 4,24 саж. отъ уровня рѣки тянется тонкій пропластокъ известняка *d'*, нѣсколько песчанистаго, мощностью въ 0,10 с., а 0,18 саж. выше него—другой известнякъ (*d*), въ 0,10—0,15 саж. толщиной.

Слой *d*—сѣраго цвѣта, плотнаго сложенія, въ изломѣ занозистый. Очень твердый. Въ пластѣ этомъ много включеній и прожилокъ известковаго шпата, а также окаменѣлостей, которыя въ общемъ всѣ дурной сохранности. Порода разбита тонкими трещинами, благодаря которымъ она распадается на отдѣльныя глыбы довольно значительной величины. Изучить трещины здѣсь не представляется возможнымъ, такъ какъ передъ нами только край пласта.

Слой *d'* болѣе мягокъ, чѣмъ *d*, что уже съ перваго взгляда замѣчается по сравненію очертаній того и другого. Въ то время какъ *d* рѣзко очерченъ, слой *d'* имѣетъ мягкіе, округленные контуры; цвѣтъ у *d'* болѣе свѣтлый, чѣмъ у *d*.

Необходимо еще указать, что въ пластѣ *d'* мы опять замѣчаемъ цѣлый рядъ караваеобразныхъ конкрецій, легко отдѣляющихся другъ отъ друга.

Привожу результаты анализовъ образцовъ изъ слоевъ (*d*) и (*d'*) [1].

[1]) Анализъ Э. Э. Карстенсъ. См. стр. 111. «Отчетъ Директора водъ за 1905 годъ».

	d	d'
SiO_2 (нерастворимой)	9,85%	22,07%
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$ . .	2,54	3,12%
CaO	47,7	40,35%
MgO	1,24	1,30%
CO_2	38,9	32,76%
Сумма . .	100,23	99,60%

Между слоями d и d' находится слой c'' песчанистой глины, мощностью въ 0,18 саж. Порода эта желтаго цвѣта и имѣетъ тонко-сланцеватый, а мѣстами листоватый видъ.

Выше d склонъ горы покрытъ осыпямя, среди которыхъ возможно только замѣтить слой k, мощностью въ 0,15 саж., находящійся на 3,37 саж. надъ d и состоящій изъ сѣро-желтаго песчаника. Сказать съ увѣренностью, имѣемъ-ли мы тутъ коренную породу, или это сползшій кусокъ, я не рѣшаюсь.

На вершинѣ Романовской горы тоже имѣются два оолитовыхъ уступа, въ видѣ карнизовъ, останавливаться на которыхъ не буду.

Ту же самую картину мы видимъ и дальше въ склонахъ праваго берега рѣки Ольховки, которая ниже только что описаннаго мѣста дѣлаетъ нѣсколько крутыхъ изгибовъ. Недалеко отъ семиградуснаго источника Ольховка снова углубляется въ известняки f, которые обнажаются тутъ въ видѣ довольно значительной площадки на лѣвомъ берегу Ольховки.

Пласты известняковъ падаютъ здѣсь на NO 35°—40° подъ угломъ 5°—6° и разбиты хорошо выраженными вертикальными трещинами съ среднимъ простираніемъ NO 20°—25°, хотя встрѣчаются и нѣкоторыя уклоненія, главнымъ образомъ, въ сторону увеличенія угла,—до NO 40°.

Кромѣ большихъ трещинъ, мы замѣчаемъ цѣлый рядъ, такъ

сказать, второстепенныхъ, лишь слабо-намѣченныхъ на поверхности пластовъ въ видѣ неясныхъ бороздокъ.

Главнымъ образомъ, такой характеръ свойственъ здѣсь трещинамъ другой системы, а именно, перпендикулярнымъ къ первымъ.

Противъ этой площадки на правомъ берегу имѣется обнаженіе т. 63 (карта № 1, табл. IX).

Въ самомъ руслѣ рѣки и выше ея на 0,52 саж. обнажаются известняки *f*, надъ ними находятся пласты известняковъ-ракушниковъ, чередующихся съ глиной,—*d.e*—въ верхней части скрытые подъ осыпями.

Изъ самаго верхняго слоя известняка *f* былъ выбитъ образецъ, анализъ [1]) котораго далъ слѣдующіе результаты:

SiO_2 (нераствор.)	2,85%
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	1,30%
CaO	53,10%
MgO	0,98%
CO_2	41,58%
Сумма . .	99,81%

Ниже точки 63 Ольховка образуетъ цѣлый рядъ каскадовъ, а затѣмъ снова течетъ по пластамъ ракушника, которые обнажаются въ руслѣ и въ правомъ берегу ея приблизительно до т. 62. Надъ ракушниками и глинами—*d.e*—на этомъ разстояніи обнажается песчаникъ *c*, сѣраго цвѣта [2]). Отъ т. 62 рѣка опять течетъ по пластамъ известняка *f* вплоть до точки 21 [3]),

[1]) Анализъ Э. Э. Карстенсъ. См. «Отчетъ директора водъ за 1905 годъ» Стр. 111.

[2]) Трещины, измѣренныя въ немъ, имѣютъ среднее простираніе NO 23°—25°, паденіе подъ угломъ 80° на NW. Трещины—того же типа, какъ и въ обнаженіи Пикетной горы, т. е. едва замѣтныя и исключительно въ твердыхъ прослояхъ.

[3]) Табл. IX, карта № 1.

находящейся приблизительно противъ читальни. Противъ читальни мы въ послѣдній разъ встрѣчаемся съ известняками *f*, которые въ этомъ мѣстѣ уходятъ подъ русло рѣки, и ниже по теченію уже больше не показываются на поверхность.

Очевидно, на эти самые пласты указывала комиссія, говоря о твердыхъ сѣрыхъ доломитовыхъ известнякахъ [1]).

Пласты этой породы падаютъ подъ угломъ 5°—6° на NO 35° и разсѣчены вертикальными трещинами съ среднимъ простираніемъ NO 25°—26°.

Выше известняковъ *f* на правомъ берегу рѣки надъ самой аллеей обнажается опять знакомая толща известняковъ-ракушниковъ и глинъ *d.e.*

Для того, чтобы точно опредѣлить толщину *d.e*, на аллеѣ въ т. 21′ выкопанъ маленькій шурфъ, который дошелъ до известняка *f* на глубинѣ 0,42 саж.

Дальше долина рѣки Ольховки расширяется на счетъ правой стороны, и мы не имѣемъ съ этой стороны обнаженій. На лѣвомъ берегу можно еще нѣкоторое время прослѣдить свиту пластовъ *d.e*, которая у точки 19 (см. карту № 1) [2]) тоже скрывается подъ водой, уступая мѣсто скорлуповато-слоистому песчанику *c*, сѣраго цвѣта, образующему лѣвый высокій берегъ рѣки.

Песчаникъ этотъ тянется приблизительно до второго мостика, гдѣ онъ покрывается рѣчными наносами, подъ которыми нѣсколько дальше исчезаетъ окончательно.

Начиная отсюда, берега рѣки состоятъ съ обѣихъ сторонъ изъ рѣчныхъ наносовъ, преимущественно галечника. Саженъ 35 ниже Воронцовскаго моста, рѣка дѣлаетъ крутой поворотъ и мѣняетъ свое прежнее NW теченіе на NNO.

Какъ разъ на поворотѣ въ руслѣ и въ лѣвомъ берегу

---

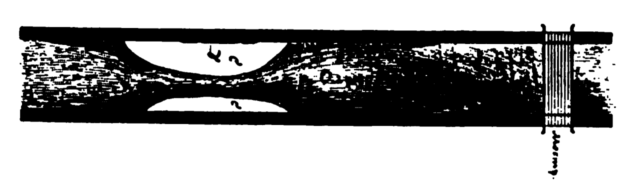
[1]) См. стр. 244 настоящаго отчета.

[2]) Табл. IX.

рѣчки снова выступаетъ сѣрый слоистый песчаникъ *c*, который въ мѣстахъ соприкосновенія съ водой имѣетъ совершенно черный цвѣтъ. Эти песчаники тянутся и далѣе за поворотомъ, въ видѣ болѣе или менѣе узкой прибрежной полосы, съ лѣвой стороны рѣки. Песчаники сильно разрушены, благодаря постоянному соприкосновенію съ водой. Противъ дома Зипалова теченіе рѣки мѣняетъ на время свой однообразный характеръ, образуя рядъ маленькихъ пороговъ. Въ руслѣ ея въ этомъ мѣстѣ выступаетъ нѣсколько пластовъ, имѣющихъ громадный интересъ съ точки зрѣнія правильнаго пониманія геологическаго строенія мѣстности.

Если идти внизъ по теченію, то прежде всего мы наталкиваемся на 2 пласта *c'*, состоящіе изъ твердаго сильно известковаго песчаника [1]) (см. рис. 3).

Рис. 3.



Нижній изъ нихъ образуетъ маленькій уступъ, передъ которымъ образовался довольно значительный наносъ галечника; верхній пластъ обнажается въ видѣ довольно большой площадки съ лѣвой стороны и маленькаго обрывка съ правой, между которыми Ольховка бурно прорывается по узкому желобообразному руслу. Приблизительная мощность этихъ пластовъ 0,20 саж.

0,12 саж. выше слоевъ *c'* находится слой *d'*, мощностью около 0,08 саж. [2]). Слой этотъ состоитъ изъ свѣтлой песчано-

---

[1]) См. т. 2, карта № 1 (табл. IX), т. 2, карта № 2, табл. XI и эскизъ на рис. 3.

[2]) Между слоями *c'* и *d'* находится слабый сѣрый слоистый песчаникъ.

известковистой довольно мягкой породы и можетъ быть замѣченъ только при весьма внимательномъ осмотрѣ, такъ какъ онъ почти вездѣ скрытъ стѣнками набережной и только коегдѣ выступаетъ изъ подъ нижней кромки ея.

За пластомъ c' Ольховка течетъ довольно спокойно по дну, покрытому галькой, но саженъ 9 ниже она снова мѣняетъ свое спокойное теченіе и быстро несется по плитѣ d [1]), состоящей изъ очень крѣпкаго известняка, темно-сѣраго цвѣта.

Паденіе этого пласта на NO 30°—35° подъ ∠ 5°—6°. Поверхность его очень неровная, бугристая.

Большихъ трещинъ не видно, но при болѣе внимательномъ осмотрѣ оказывается, что пластъ по всей видимой тутъ площади разбитъ тонкими трещинами. Послѣднія, хотя и не совсѣмъ правильны, тѣмъ не менѣе даютъ полную возможность уловить два главныхъ направленія: одно приблизительно O—W-ое, другое почти меридіональное, съ уклоненіями до 10° на NO.

Разстояніе между трещинами въ среднемъ 0,3 саж. Этими двумя системами трещинъ пластъ разбитъ на отдѣльныя глыбы, которыя постепенно отрываются отъ него.

Очевидно, что и линія порога обусловливается O — W-ой трещиной.

Какъ характеръ всѣхъ этихъ пластовъ, такъ и вся группировка ихъ совершенно опредѣленно указываютъ, что это тѣ самые пласты, которые мы встрѣтили въ обнаженіяхъ горъ Пикетной и Романовской и обозначили тѣми же буквами d, d' и c' [2]).

Ниже пласта d рѣка опять течетъ совершенно спокойно,

---

[1]) Т. 3. карты №№ 1 и 2, а также эскизъ на рис. 3.

[2]) Единственно чего мы не замѣчаемъ, это слоя c'' (см. рис. 2). Очевидно онъ скрытъ рѣчными наносами въ руслѣ рѣки и стѣнками набережной въ берегахъ ея.

а по берегамъ ея (преимущественно лѣвому) снова тянутся обнаженія сѣраго слоистаго известково-глинистаго песчаника *с*, который въ мѣстахъ соприкосновенія съ водой сильно разрушенъ, чернаго цвѣта и изобилуетъ блестками слюды.

Нѣсколько ниже дома Бештау (точка 14, карта № 1, табл. IX), на высотѣ 0,81 саж. надъ рѣкой, наблюдаются выходы песчаника [1]), очень твердые слои котораго переслаиваются болѣе мягкими.

Мощность отдѣльныхъ слоевъ отъ 0,02 до 0,11 саж.

Въ массѣ песчаника наблюдается очень много включеній желтыхъ охристыхъ шариковъ.

Цвѣтъ породы въ изломѣ сѣро-желтый, съ поверхности темный, особенно въ мягкихъ слояхъ, которые, по первому впечатлѣнію, почти не отличаются отъ сѣраго слоистаго песчаника *с*, находящагося въ нижней части обнаженія (отъ дна рѣки до высоты 0,81 саж.).

На высотѣ 2,03 саж. надъ русломъ кварцевый песчаникъ смѣняется древними рѣчными отложеніями.

Послѣднее обнаженіе, которымъ я закончу описаніе рѣки Ольховки (т. 13, карта № 1, табл. IX), находится на лѣвомъ берегу ея противъ дома Калинкина.

Здѣсь у самой воды наблюдается контактъ между сѣрымъ слоистымъ песчаникомъ *с* и вышележащимъ кварцевымъ песчаникомъ такого же точно вида, какъ и въ предыдущемъ обнаженіи. На высотѣ 0,45 саж. надъ рѣкой кварцевые песчаники покрываются древними рѣчными отложеніями.

Разстояніе между точками 3 и 13 (см. карту № 1, табл. IX) равняется 65 саж. Контактъ между сѣрымъ слоистымъ песчаникомъ и кварцевымъ песчаникомъ (т. 13) ниже верхней поверхности известняка *d* (въ точкѣ 3) на 1,20 саж.

---

[1]) Зерна кварца связаны известковымъ цементомъ.

Наклонъ слоевъ по направленію, приблизительно совпадающему съ линіей, которая соединяетъ т. 3 и т. 13, около 4°.

Значитъ, мощность сѣрыхъ слоистыхъ песчаниковъ, находящихся между кварцевыми песчаниками и известнякомъ *d*, равняется приблизительно 65 tg.4 — 1,20 саж. = 3,50 саж.

По всей вѣроятности, кварцевые песчаники (т. 13 и т. 14) и сѣро-желтые песчаники Пикетной горы стратиграфически являются однимъ и тѣмъ же горизонтомъ, нѣсколько различаясь только въ петрографическомъ отношеніи.

Другая рѣка, протекающая черезъ Кисловодскъ, — Березовка, въ предѣлахъ города не особенно богата обнаженіями.

Начиная приблизительно отъ Бермамытскаго моста, въ руслѣ и въ берегахъ ея наблюдаются известняки *f*, которые немного ниже моста противъ Казачьяго переулка (точка *k*, кар. № 1, Таб. IX) скрываются подъ рѣчными наносами.

Непосредственно за мостомъ у Финкгейзеровскаго источника (т. 3 б, кар. № 1, Таб. IX) имѣются выходы нѣсколькихъ слоевъ известняка и песчаника, которые, какъ комбинаціей, такъ и внѣшнимъ видомъ, сильно напоминаютъ свиту пластовъ d, d', c' и c'', наблюдавшуюся въ обнаженіяхъ горъ Пикетной, Романовской, а также противъ дома Зипалова (т. 3, кар. № 1, Таб. IX).

Ниже опять идутъ наносы, мѣшающіе наблюденіямъ.

Изъ разсмотрѣнныхъ обнаженій видно, что общая схема наслоенія породъ въ районѣ Кисловодска такова:

1) Въ основаніи залегаютъ известняки . . *f*

2) Надъ ними свита пластовъ известняка-ракушника и черной глины, общей мощностью 1,23—1,27 саж. . . . . *d.e*

3) Выше—сѣрый слоистый известково-глинистый песчаникъ. На горѣ Пикетной песчаникъ этотъ свѣтлый, съ желтоватымъ оттѣнкомъ, въ другихъ же обнаженіяхъ по р. Ольховкѣ—синевато-сѣрый, а въ мѣстахъ соприкосновенія съ водой—чернаго цвѣта. Мощность его 5,20—5,25 саж. . . . . c'

4) Прослой довольно слабаго песчанистаго известняка, мощностью 0,08—0,10 саж. . . d'

5) Песчанистая тонко-сланцеватая глина, мощностью въ 0,18—0,22 саж. . . . . . c''

6) Прослой крѣпкаго известняка (ракушника), мощностью въ 0,10—0,15 саж. . . . . . d

7) Песчаникъ, подобный песчанику c; въ обнаженіяхъ по р. Ольховкѣ (ниже т. 3) темно-сѣраго и даже чернаго цвѣта, на склонахъ же г. Пикетной и Романовской сильно вывѣтрившійся, желтоватаго цвѣта и болѣе глинистый.

8) На высотѣ 3,27—3,50 саж. надъ известнякомъ d находится нѣсколько крѣпкихъ слоевъ: сѣрожелтаго песчаника на горѣ Пикетной, и кварцеваго песчаника въ обнаженіяхъ т.т. 13 и 14 (см. карту № 1, Таб. IX).

Известняки f представляютъ собой самые верхніе горизонты известково-доломитовой толщи, находящейся въ основаніи мѣловыхъ отложеній Кисловодска и его окрестностей. Книзу они довольно быстро переходятъ въ глинистые и пористые доломиты. Содержаніе $MgCO_3$ (см. стр. 257 наст. отчета) въ этихъ известнякахъ настолько незначительно, что врядъ ли ихъ можно называть доломитизированными известняками, а уже тѣмъ болѣе доломитами, но въ виду того, что большинство авторовъ придерживается въ своихъ работахъ этихъ названій, я для болѣе удобнаго сравненія въ дальнѣйшемъ изложеніи буду называть

известняки *f* тоже просто «доломитами», придавая этому слову исключительно стратиграфическое значеніе, т. е. разумѣя подъ нимъ верхнюю поверхность известково-доломитовой толщи, изъ трещинъ которой, согласно установившемуся мнѣнію, выходитъ Нарзанъ.

При сравненіи только что описанной схемы наслоенія породъ съ геологическими разрѣзами мѣстности около каптажнаго колодца, имѣющимися у прежнихъ авторовъ, и, между прочимъ, съ тѣмъ разрѣзомъ, который явился результатомъ наблюденій во время каптажныхъ работъ 1893 — 4 года, прежде всего бросается въ глаза отсутствіе въ послѣднемъ наддоломитовой свиты известняковъ-ракушниковъ и черныхъ глинъ *d.e.* [1]). Вмѣсто нея непосредственно надъ доломитомъ показана черная сланцеватая глина, которая, согласно г. Ругевичу, принадлежитъ къ неокомскому ярусу. Въ виду мѣлового возраста этой глины само собой отпадаетъ предположеніе, что свита пластовъ *d.e* смыта въ мѣстѣ выхода Нарзана.

Нѣтъ никакихъ основаній предполагать также, чтобы эта толща выклинивалась, т. к. она является весьма постояннымъ горизонтомъ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ возникаютъ и другого рода вопросы: такъ, напримѣръ, обнаженіе противъ дома Зипалова и каптажный колодецъ находятся приблизительно на линіи простиранія. А между тѣмъ въ колодцѣ на глубинѣ 3 саж. отъ поверхности земли находится доломитъ, а въ т. 3, которая ниже устья

[1]) На это обстоятельство обратилъ вниманіе и Л. К. Конюшевскій. Ознакомившись съ нѣкоторыми естественными обнаженіями по р. Ольховкѣ и между прочимъ съ обнаженіемъ противъ читальни (моя точка 21'), г. Конюшевскій высказалъ предположеніе, хотя и въ осторожной формѣ, что, можетъ быть, при углубленіи колодца не дошли до доломита, а остановились на одномъ изъ пропластковъ наддоломитовой толщи известняковъ-ракушниковъ и черныхъ глинъ (*de*).

колодца не меньше, какъ на 2 сажени[1]), мы наблюдали известнякъ *d*.

Для выясненія этихъ, а также и нѣкоторыхъ другихъ, недоумѣній, распространяться о которыхъ нѣтъ надобности, я обратился къ самымъ элементарнымъ построеніямъ[2]).

Припомнимъ, что въ точкѣ 21′ (см. кар. № 1, Таб. IX) верхняя поверхность «доломитовъ» находится на глубинѣ 0,42 саж. отъ уровня земли. Точка 21′ выше нулевой точки на 2,63 саж. Паденіе доломитовъ противъ т. 21′ 35° на NO подъ угломъ 5°—6°.

Проведя изъ т. 21′ линію простиранія[3]) и опустивъ на послѣднюю изъ центра каптажнаго колодца перпендикуляръ, получимъ, что разстояніе между этими двумя пунктами по паденію пластовъ равняется 122 саж., а значитъ въ центрѣ колодца верхняя поверхность доломита должна находиться на глубинѣ $122\ tg 5^1/_2{}^\circ - 2,21$ саж. $= 9,53$ саж.

Невольно, конечно, является вопросъ, на чемъ же стоитъ каптажный колодецъ, что представляетъ собою тотъ «доломитъ», который находится въ основаніи его....

Припоминая, что на высотѣ 6,75—6,80 саж. отъ верхней поверхности «доломитовъ» находится крѣпкій прослой известняка

---

[1]) Судя по горизонталямъ на планѣ Кисловодской группы, составленномъ въ 1887 году. Планъ этотъ служилъ мнѣ для первоначальной оріентировки.

[2]) Съ этой цѣлью всѣ обнаженія были связаны мензульной съемкой въ масштабѣ 25 саж. въ 1″ и опредѣлены соотвѣтствующія высоты ихъ надъ уровнемъ площадки около южной стѣнки каптажнаго колодца. Уровень этотъ условно принятъ за 0 и приблизительно соотвѣтствуетъ уровню воды въ колодцѣ. Всѣ точки, соотвѣтствующія описаннымъ обнаженіямъ, я перенесъ на планъ Кисловодской группы, изданный въ 1887 году въ масштабѣ 50 саж. въ 1″ съ паденіемъ горизонталей черезъ 1 саж., который и послужилъ основой для прилагаемой карты (кар. № 1, Таб. IX),

[3]) Замѣчу здѣсь, что прилагаемая карта оріентирована по истинному меридіану, а потому при нанесеніи линіи простиранія пришлось принять во вниманіе склоненіе магнитной стрѣлки, равное, по моимъ опредѣленіямъ, приблизительно 3° на 0.

(обнаженіе г. Пикетной), вполнѣ естественно предположить, что именно этотъ прослой и былъ принятъ за «доломитъ».

Въ самомъ дѣлѣ, глубина колодца 3 саж.; значитъ, если только наше предположеніе справедливо, «доломитъ» долженъ находиться въ мѣстѣ выхода Нарзана на глубинѣ 3 с. + 6,80 = 9,80 саж. Цифра эта очень близко подходитъ къ полученной при построеніи (9,53 с.).

Высказанное предположеніе подтверждается и обнаженіями противъ дома Зипалова (т. 3, карты №№ 1 и 2, табл. IX и XI).

Точка 3, взятая на самомъ известнякѣ *d*, имѣетъ высоту — 2,16 саж., значитъ, если дно колодца и пластъ *d* — одинъ и тотъ же стратиграфическій горизонтъ, оба эти пункта должны находиться приблизительно на одной и той же линіи простиранія. Проведя изъ т. 3 такую линію[1]), увидимъ, что это дѣйствительно такъ.

Наконецъ, геологическая карта (Таб. IX[2]), на которой нанесенъ, между прочимъ, выходъ пласта *d*, ясно указываетъ, что колодецъ заложенъ въ породахъ, находящихся выше этого пласта, а значитъ на глубинѣ 3 саж. отъ поверхности не могъ быть встрѣченъ ни «доломитъ», ни известнякъ-ракушникъ наддоломитовой толщи *d.e*.

Итакъ, все говоритъ за то, что при устройствѣ каптажа была допущена ошибка въ опредѣленіи глубины залеганія «доломита» приблизительно на 7 саж., или же, что около выхода Нарзана имѣется какое-то рѣзкое нарушеніе правильности залеганія породъ.

И то, и другое представлялось настолько интереснымъ, что необходимо было провѣрить чисто теоретическіе выводы фактически.

---

[1]) Паденіе въ обн. т. 3 на NO 30—35° (см. выше).

[2]) При составленіи этой карты я пользовался горизонталями, имѣющимися на вышеупомянутомъ планѣ Кисловодской группы. При построеніяхъ наносы не принимались во вниманіе.

Съ этой цѣлью въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ каптажнымъ колодцемъ, а также по р. Ольховкѣ и около Финкгейзеровскаго источника, было заложено 14 скважинъ [1]) (см. карта № 2, Табл. XI). Результаты буренія изложены ниже.

Буровая № 1. (Высота устья + 1,714 саж.).

Буровая эта заложена на лѣвомъ берегу рѣки Ольховки, 13,5 — 14 саж. выше втораго мостика.

Устье скважины находится на высотѣ 0,75 саж. надъ дномъ рѣки.

Для удобства работы въ береговомъ склонѣ сдѣлана маленькая выемка; послѣдняя имѣетъ глубину по задней стѣнкѣ 1 саж., причемъ 0,71 саж. приходится на галечникъ и 0,29 саж. на сѣрый известково-глинистый песчаникъ, залегающій непосредственно подъ нимъ.

Песчаникъ этотъ сильно разрушенъ, мягокъ и имѣетъ много тонкихъ глинистыхъ прослоевъ желтоватаго цвѣта.

До глубины 1,20 саж. буровая шла въ такомъ-же мягкомъ, разрушенномъ песчаникѣ. Начиная съ этой глубины, послѣдній сталъ крѣпче.

Пройдя въ сѣромъ песчаникѣ 2,65 саж., встрѣтили первый слой известняка-ракушника, толщиною, въ 0,10 саж., затѣмъ прошли 0,03 саж. въ черной глинѣ, подъ которой находится новый слой ракушника, мощностью въ 0,10 саж.

---

[1]) Діаметръ скважинъ 2". Въ виду того, что не было въ наличности достаточнаго количества обсадныхъ трубъ, а также не имѣлось расширителей, крѣпленіе скважинъ производилось только въ наносахъ. Благодаря этому, не было возможности производить различнаго рода гидрологическія наблюденія. Не имѣлъ я для послѣднихъ и нѣкоторыхъ необходимыхъ инструментовъ. Такимъ образомъ. приходилось ограничиваться почти исключительно только выясненіемъ вопроса о характерѣ залеганія породъ. Устья скважинъ были связаны нивеллировкой. За нуль принята та же точка, которую принимали за нуль при опредѣленіи высотъ обнаженій.

На глубинѣ 2,88 саж. буровая была закончена.

Вода показалась на глубинѣ 1,20 саж., но при дальнѣйшемъ углубленіи скважины почти совершенно исчезла, такъ что ея едва хватало для буренія.

Послѣ того, какъ пробили второй слой известняка-ракушника, вода снова появилась, и горизонтъ ея на этотъ разъ установился на 0,39 саж. ниже устья скважины.

Буровая № 2. (Высота устья скважины + 0,427 саж.).

Буровая № 2 заложена на лѣвомъ берегу рѣки Ольховки, немного выше перваго мостика.

Высота устья надъ дномъ рѣки 0,38 саж.

При буреніи встрѣчены слѣдующія породы:

Растительный слой земли и желтая песчанистая глина, въ которой попадается въ довольно большомъ количествѣ галька, преимущественно известковая.

На глубинѣ 0,50 саж. появляется рѣчной песчано-глинистый илъ, сѣраго цвѣта. Мѣстами илъ перемѣшанъ съ гравіемъ, но въ общемъ содержаніе послѣдняго незначительно.

Съ глубины 1,15 саж. илъ смѣняется гравіемъ, вначалѣ очень мелкимъ.

На 1,18 саж. попалась твердая известковая порода, которую пришлось пробивать долотомъ. По всей вѣроятности, это былъ голышъ.

На глубинѣ 1,22 саж. голышъ былъ пробитъ, и пошелъ опять мелкій гравій, который и продолжался до 1,31 саж., гдѣ былъ встрѣченъ сѣрый известково-глинистый песчаникъ. Въ сѣромъ песчаникѣ скважина шла до 4,55 саж.

3,24-саженная толща песчаника не представляется совершенно однообразной во всѣхъ своихъ горизонтахъ: мѣстами порода болѣе глиниста, мѣстами болѣе песчаниста, иногда по-

падаются весьма твердые прослои. Въ послѣднемъ случаѣ обыкновенно желонка вытаскиваетъ многочисленные обломки раковинъ; кромѣ твердыхъ, попадаются и мягкіе прослои, изъ которыхъ особенно характеренъ прослой на глубинѣ 1,75 саж., мощностью 0,10 саж.

Начиная съ 4,55 саж., тянется свита пластовъ известняковъ-ракушниковъ, чередующихся съ пластами черной глины. Слои ракушника имѣютъ толщину отъ 0,05 до 0,145 саж., а слои глины отъ 0,01 до 0,225 саж.

На глубинѣ 5,71 саж. былъ встрѣченъ весьма твердый пластъ породы.

Судя по маленькимъ образцамъ, вытащеннымъ желонкою, это былъ «доломитъ». Къ сожалѣнію, какъ разъ на этой глубинѣ сломалось долото, и пришлось закончить скважину, не выяснивъ окончательно вопроса о томъ, на какой породѣ мы остановились: на ракушникѣ или «доломитѣ».

Привожу размѣры встрѣченныхъ слоевъ въ послѣдовательномъ порядкѣ [1]).

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1) Растительный слой и желтая песчанистая глина	0,5	0 —0,5
2) Темный рѣчной илъ .	0,65	0,50 —1,15
3) Гравій	0,16	1,15 —1,31
4) Сѣрый известково-глинистый песчаникъ . .	3,24	1,31 —4,55

[1]) Я долженъ здѣсь оговориться въ томъ смыслѣ, что записанныя мною цифры, приведенныя ниже, не могутъ претендовать на абсолютную точность, такъ какъ прослѣдить толщину того или другого слоя (тонкаго) при постоянномъ ихъ чередованіи возможно только болѣе или менѣе приблизительно; къ тому-же, въ пластахъ черной глины очень часто попадаются большія окаменѣлости, которыя легко могутъ быть приняты за известнякъ-ракушникъ.

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
5) Известнякъ-ракушникъ	0,05	4,55 —4,60
6) Черная глина . . .	0,035	4,60 —4,635
7) Известнякъ-ракушникъ	0,145	4,635—4,78
8) Черная глина . . .	0,01	4,78 —4,79
9) Известнякъ-ракушникъ	0,15	4,79 —4,94
10) Черная глина . . .	0,11	4,94 —5,05
11) Известнякъ-ракушникъ	0,05	5,05 —5,10
12) Черная глина . , .	0,045	5,10 —5,145
13) Известнякъ-ракушникъ	0,065	5,145—5,21
14) Черная глина . . .	0,015	5,21 —5,225
15) Известнякъ-ракушникъ	0,10	5,225—5,325
16) Черная глина . . .	0,115	5,325—5,440
17) Известнякъ-ракушникъ	0,05	5,440—5,49
18) Черная глина . . .	0,225	5,49 —5,715

Вода показалась на глубинѣ 0,80 саж. Послѣ того какъ пробили скважину до глубины 4 саж., горизонтъ воды поднялся до 0,40 саж. ниже устья.

Вуровая № 3. (Высота устья скважины —1.681 саж.).

Скважина находится около русла Ольховки съ лѣвой стороны ея, противъ дома Смирнова, немного ниже крутого колѣна, которое образуетъ рѣка за Воронцовскимъ мостомъ.

Устье буровой на 0,37 саж. выше дна рѣки.

Необходимо замѣтить, что моя буровая является продолженіемъ уже имѣвшейся здѣсь скважины, заложенной, судя по словеснымъ указаніямъ мѣстныхъ жителей, В. Н. Авдѣевымъ.

Глубина послѣдней была 1,21 саж.; съ этой глубины я и началъ буреніе.

При работѣ были пройдены слѣдующія породы:

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1) Сѣрый известково-глинистый песчаникъ.	2,59	1,21—3,80
2) Известнякъ-ракушникъ . .	0,06	3,80—3,86
3) Черная глина.	0,04	3,86—3,90
4) Известнякъ-ракушникъ . .	0,10	3,90—4.00
5) Черная глина	0,06	4,00—4,06
	Итого	4,06 саж.

Устье скважины находится на береговой полосѣ, состоящей изъ того же песчаника, который былъ встрѣченъ при буреніи, а потому естественно предположить, что 1,21 саж., пробуренныя до меня, пройдены въ этой-же породѣ.

Песчаникъ на всемъ протяженіи былъ довольно однообразенъ; только на глубинѣ 2,27 саж. встрѣтили твердый пропластокъ, мощностью въ 0,10 саж., при этомъ желонка вытащила много обломковъ раковинъ.

Вода, хотя и была въ этой буровой, но, повидимому, она просачивалась съ верхнихъ горизонтовъ сѣраго песчаника, вѣроятно, со двора Смирнова. За ночь обыкновенно натекала полная буровая.

По достиженіи горизонта известняковъ-ракушниковъ повышенія уровня воды не замѣчалось.

Буровая № 4. (Высота устья + 0,100 саж.).

Скважина заложена въ разстояніи 14,8 саж. отъ середины южной стѣнки колодца Нарзана, въ направленіи къ SW отъ него.

При буреніи встрѣчены слѣдующія породы:

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1) Песокъ и песчанистая глина	1	0—1
2) Сѣрый песчано-глинистый рѣчной илъ	0,75	1—1,75
3) Гравій, щебень и песокъ.	0,57	1,75—2.32
4) Темная песчанистая глина.	0,08	2,32—2,40
5) Известнякъ	0,10	2,40—2,50
6) Темная песчанистая глина.	0,22	2,50—2.72
7) Известнякъ	0,08	2,72—2,80
8) Мягкій глинистый песчаникъ	0,12	2,80—2,92
9) Крѣпкій слой песчаника, сильно известковаго . .	0,06	2,92—2,98
10) Сѣрый известково-глинистый песчаникъ. . . .	5,30	2,98—8,28
11) Известнякъ-ракушникъ .	0,05	8,28—8.33
12) Черная глина	0,03	8,33—8,36
13) Известнякъ-ракушникъ .	0,08	8,36—8,44
14) Черная глина	0,05	8,44—8,49
15) Известнякъ-ракушникъ .	0,10	8,49—8,59
16) Черная глина	0,10	8,59—8,69
17) Известнякъ-ракушникъ .	0,10	8,69—8,79
18) Черная глина	0,08	8,79—8,87
19) Известнякъ-ракушникъ .	0,15	8,87—9,02
20) Черная глина	0,05	9,02—9,07
21) Известнякъ-ракушникъ .	0,10	9,07—9,17
22) Черная глина	0,04	9,17—9,21
23) Известнякъ-ракушникъ .	0,08	9,21—9,29
24) Черная глина	0,21	9,29—9,50
25) «Доломитъ».	—	9,50 —

Въ сѣромъ песчаникѣ (слой 10) попадаются мягкіе глинистые прослойки, какъ, напримѣръ, на глубинѣ 3,18 саж. Кромѣ того, при буреніи этой толщи были встрѣчены 2 прослойка песка, а именно на глубинѣ 4,18 саж. (очень тонкій) и на глубинѣ 5,68 саж. (мощностью въ 0,10 саж.).

Отъ 6,79 до 6,89 с. шелъ очень твердый слой песчаника. Необходимо отмѣтить, что песчаникъ въ этой буровой весьма мягокъ по сравненію съ предыдущими буровыми. Весьма часто возможно было обходиться безъ долота и работать ложкой. Иногда случалось, что при чисткѣ буровой помощью желонки, послѣдняя при легкихъ сравнительно ударахъ углублялась на нѣсколько сотыхъ сажени.

Относительно пластовъ известняка-ракушника, лежащихъ на «доломитѣ», замѣчу, что они могли быть прослѣжены болѣе или менѣе точно только до глубины 9 саж., такъ какъ на этой глубинѣ вода поднялась очень высоко и сильно мѣшала работѣ.

5-й слой (известняка-ракушника, на глубинѣ 2,40 саж. отъ устья скважины) сильно разрушенъ съ поверхности и окрашенъ въ желтый цвѣтъ. Содержимое желонки, когда бурили этотъ слой, было совершенно желтаго цвѣта.

Вода появилась на глубинѣ 1 саж. Послѣ того, какъ дошли до глины (слой 4) и загнали въ нее трубу, скважина пересохла. Снова появилась вода съ горизонта 2,40 саж. (5-го слоя); уровень воды при этомъ нѣсколько поднялся, а именно до — 0,70 — 0,80 саж. (ниже устья скважины).

Когда пробили прослой песка на глубинѣ 4,18 саж., то вода поднялась до — 0,55 саж. и показались пузыри CO^2.

По вкусу, вода напоминала Нарзанъ.

Когда дошли до 2-го прослоя песка, на глубинѣ 5,68 саж., то горизонтъ воды поднялся до — 0,30 саж., и CO^2 начала выдѣляться съ большей интенсивностью.

На слѣдующій день горизонтъ воды опустился до — 0,65 саж.

Въ этотъ день выпускали Нарзанъ изъ каптажнаго колодца. Черезъ часъ послѣ спуска Нарзана я поинтересовался посмотрѣть, отразилось-ли это на буровой. Оказывается, уровень въ послѣдней понизился до — 0,80 саж. Послѣ же того, какъ колодецъ былъ наполненъ, вода въ скважинѣ поднялась до прежняго уровня, а именно — 0,65 саж. На этомъ уровнѣ вода въ буровой держалась до глубины 8,50 саж., т. е. до глубины третьяго слоя известняка-ракушника. Здѣсь вода поднялась до — 0,59 саж. и приняла желтую окраску. Еще черезъ 0,28 саж., уровень воды сталъ быстро повышаться и дошелъ до — 0,08 саж. (отъ устья). На этомъ горизонтѣ вода держалась до самаго конца работы, временами подымаясь до уровня земли, но не переливаясь черезъ край трубы, возвышавшійся на 0,02 саж. надъ землей.

На слѣдующій день, когда ототкнули пробку, вода стала переливаться черезъ край трубы, а еще черезъ нѣсколько дней явленіе это проявилось уже съ довольно большой интенсивностью. Видимо, вода размыла какіе-то ходы.

Температура была измѣрена нѣсколько разъ. Она колебалась между 12,3° и 12,4° по С., т. е. 9,88° по R.

Дебитъ скважины равняется 2.990 ведеръ въ сутки (2,25 ведра въ 1 минуту 5 секундъ). Выпускное отверстіе при этомъ находилось на высотѣ +0,24 саж. отъ устья скважины.

Вода очень вкусная, съ большимъ количествомъ CO^2, которая выдѣляется въ видѣ громаднаго количества пузырей, чиста и прозрачна; только въ первое время, послѣ того какъ открывали буровую, она была желтаго цвѣта, но окрашиваніе это скоро проходило.

Буровая № 5. (Высота устья скважины —2,112 саж.).

Настоящая буровая является продолженіемъ буровой В. Н. Авдѣева.

Заложена она на плитѣ твердаго, темносѣраго известковистаго песчаника, выступающей въ видѣ довольно большой площадки въ руслѣ р. Ольховки противъ дома Зипалова (см. кар. № 2, табл. XI).

Глубина найденной буровой была 0,66 саж.

При буреніи пройдены слѣдующія породы:

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1) Сѣрый известково-глинистый песчаникъ . .	4,44	0,66—5,10
2) Известнякъ-ракушникъ.	0,05	5,10—5,15
3) Черная глина . .	0,01	5,15—5,16
4) Известнякъ-ракушникъ.	0,08	5,16—5,24

Очевидно, 0,66 саж. пройдены В. Н. Авдѣевымъ въ песчаникѣ, т. ч. общая мощность послѣдняго въ этой скважинѣ 5,10 сажени. Песчаникъ здѣсь все время шелъ крѣпкій; на глубинѣ 3,25 саж. встрѣтился очень крѣпкій слой, мощностью около 0,10 саж.

Воды въ этой буровой нѣтъ, если не считать ничтожнаго количества, просачивающагося въ верхней части буровой изъ р. Ольховки.

Буровая № 6. (Высота устья скважины + 0,350 саж.).

Находится къ югу отъ колодца Нарзана. При буреніи пройдены породы:

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1) Насыпной грунтъ . .	0,10	0—0,10
2) Сѣрый рѣчной илъ .	1,40	0,10—1,50
3) Гравій и песокъ . .	0,20	1,50—1,70
4) Темная песчанистая глина.	0,18	1,70—1,88
5) Известнякъ	0,10	1,88—1,98
6) Темная песчанистая глина.	0,12	1,98—2,10
7) Известковая порода .	0,06	2,10—2,16
8) Сѣрый известково-глинистый песчаникъ . .	2,64	2,16—4,80

Буреніе остановлено въ песчаникѣ на глубинѣ 4,80 саж. Существованіе слоя 7, соотвѣтствующаго слою 7 въ буровой № 4, находится подъ большимъ сомнѣніемъ, такъ какъ на глубинѣ, соотвѣтствующей этому слою, попадались только маленькіе и неясные образцы.

Сѣрый песчаникъ (8-ой слой) все время шелъ очень мягкій. Вода показалась на глубинѣ 1 саж., съ глубины 1,88 саж., т. е. съ горизонта пласта известняка, уровень ея поднялся до — 0,63 саж.

Буровая № 7. (Высота устья скважины — 0,001 саж.).

Буровая находится на площадкѣ около колодца Нарзана, въ разстояніи 7,3 саж. отъ середины южной стѣнки колодца въ направленіи къ SW отъ него.

При буреніи пройдены породы:

		Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1.	Насыпной слой . . .	0,40	0—0,40
2.	Рѣчной илъ	1,00	0,40—1,40
3.	Песокъ и гравій . .	1,00	1.40—2,40
4.	Темная песчанистая глина	0,35	2,40—2,75
5.	Известнякъ	0,05	2,75—2,80
6.	Темная песчанистая глина	0,25	2,80—3,05
7.	Известнякъ	0,05	3,05—3,10
8.	Сѣрый известково-глинистый песчаникъ .	5,40	3,10—8,50
9.	Известнякъ-ракушникъ	0,05	8,50—8,55
10.	Черная глина . . .	0.03	8,55—8,58
11.	Известнякъ-ракушникъ	0,09	8,58—8,67
12.	Черная глина . . .	0,08	8,67—8,75
13.	Известнякъ-ракушникъ	0,15	8,75—8,90
14.	Черная глина . . .	0,10	8,90—9,00
15.	Известнякъ-ракушникъ	0,10	9,00—9,10
16.	Черная глина . . .	0,10	9,10—9,20
17.	Известнякъ-ракушникъ	0,05	9,20—9,25
18.	Черная глина . . .	0,04	9,25—9,29
19.	Известнякъ-ракушникъ	0,07	9,29—9,36
20.	Черная глина . . .	0,05	9,36—9,41
21.	Известнякъ-ракушникъ	0,06	9,41—9,47
22.	Черная глина .	0,20	9.47—9,67

Непосредственно надъ слоемъ известняка (5) темная глина (4) сильно разрушена: при опусканіи трубы послѣдняя съ 2,60 с. сразу провалилась до 2,75 с.

На глубинѣ 2,75 с., т. е. на горизонтѣ известняка (5), бу-

ровую стало заносить желтой глиной, которая была въ большомъ количествѣ. Слой (5) съ поверхности сильно разрушенъ и покрытъ желтымъ охристымъ налетомъ. Сѣрый песчаникъ въ общемъ здѣсь довольно мягокъ.

На глубинѣ 4,50 саж. встрѣтили пропластокъ песка, мощностью 0,10 саж., другой такой же пропластокъ былъ встрѣченъ на глубинѣ 7,18—7,20 саж.

На глубинѣ 7 саж. попался очень твердый слой, въ желонкѣ оказались кусочки раковины.

Начиная съ глубины 9,25 саж., прослѣдить слои съ точностью было невозможно, такъ какъ вода въ буровой сильно бурлила и вымывала всѣ образцы изъ желонки.

Вода показалась на глубинѣ 1,02 саж. На глубинѣ 3,10 саж., т. е. на горизонтѣ слоя (7), уровень воды поднялся до — 0,56 саж. и такъ приблизительно держался съ нѣкоторыми колебаніями до глубины 8,50 саж.; здѣсь горизонтъ ея поднялся до —0,26 саж. По мѣрѣ прохожденія слоевъ ракушника вода подымалась все выше и выше, и на горизонтѣ 15-го слоя уровень ея былъ 0,06 выше устья скважины; на глубинѣ 9,20 саж. вода стала переливаться черезъ край трубы, возвышавшійся на 0,26 саж. надъ землей.

Дебитъ равняется приблизительно 4.800 ведрамъ въ сутки, при діаметрѣ отверстія 1″ и высотѣ его надъ уровнемъ земли 0,30 саж.

Температура воды 12,1° по С.

Для сравненія я измѣрилъ въ то же самое время температуру Нарзана, р. Ольховки и Березовки; оказалось:

t° Нарзана.	12,9° C.
t° Березовки	6,8° C.
t° Ольховки	6,1° C.
t° Воздуха	5° C.

Вода изъ этой буровой была взята для анализа, который былъ произведенъ Э. Э. Карстенсъ въ Пятигорской лабораторіи.

На 1000 куб. сант. воды оказалось:

CO_2 связанной	0,6571
CO_2 свободной	2,9147
CO_2 всей	4,2289
Сухого остатка	2,7410
SO_3	0,4756
Cl	0,2246
FeO	0,0031

По объему, свободной CO_2 при нормальномъ давленіи и $t = 0°$ С оказывается 1483,30 к. с., а полусвободной 334,40 к. с.

Выдѣленіе CO_2 по внѣшнему виду весьма значительно. На вкусъ вода очень пріятна.

Буровая № 8. (Высота устья скважины — 0,206 саж.)

Скважина заложена недалеко отъ восточной стѣны Солдатскихъ ваннъ. При буреніи были встрѣчены породы:

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1. Насыпной грунтъ и песчанистая глина	1,00	0—1,00
2. Сѣрый песчанистый илъ .	0,60	1,00—1,60
3. Песокъ и гравій . . .	0,65	1,60—2,25
4. Сѣрый известково-глинистый песчаникъ . . .	1,18	2,25—3,43
5. Известнякъ-ракушникъ . .	0,08	3,43—3,51
6. Сѣрый сильно глинистый песчаникъ	0,24	3,51—3,75

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
7. Известнякъ	0,05	3,75—3,80
8. Сѣрый известково-глинистый песчаникъ . . .	0,70	3,80—4,50

Слой (4) съ поверхности разрушенъ и напоминаетъ ту темную глину, которую мы имѣли въ буровыхъ № 4 и № 7 въ соотвѣтствующемъ мѣстѣ (слой 4).

Начиная съ 2,40 с., мы имѣемъ уже довольно крѣпкій песчаникъ. Около слоя (5) песчаникъ опять становится мягче и постепенно переходитъ въ темную глину.

Слой 8-й довольно твердый.

Вода показалась съ глубины 0,74 саж.

Съ горизонта пластовъ (5, 6 и 7) вода поднялась до — 0,62 саж. На этой мѣрѣ она держалась до конца работъ, т. е. до глубины 4,50 саж.

Буровая № 9. (Высота устья скважины — 0,198 с.).

Буровая заложена недалеко отъ предыдущей. При буреніи встрѣчены породы:

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1. Насыпной грунтъ и песчанистая глина.	0,80	0—0,80
2. Сѣрый рѣчной илъ съ прослойками гравія . .	0,70	0,80—1,50
3. Гравій и песокъ . . .	0,70	1,50—2,20
4. Сѣрый известково-глинистый песчаникъ . . .	1,00	2,20—3,20
5. Известнякъ-ракушникъ .	0,07	3,20—3,27

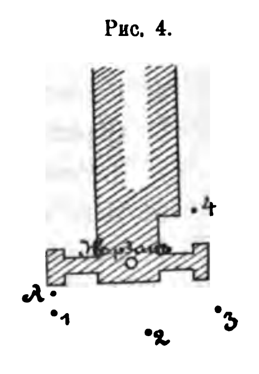
	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
6. Сѣрый сильно глинистый песчаникъ	0,20	3,27—3,47
7. Известнякъ	0,05	3,47—3,52
8. Сѣрый известково-глинистый песчаникъ . . .	2,28	3,52—5,80

Все, что было сказано относительно слоя 4-го въ предыдущей скважинѣ, относится и къ этой буровой. Вода появилась на 0,67 саж. Послѣ же того, когда дошли до слоя 4-го и загнали въ него трубу, вода исчезла; не появилась она и на горизонтѣ известняковъ (5 и 6 слои), и только подъ ними она стала мало по малу появляться.

На глубинѣ 5,20 саж. горизонтъ ея былъ уже на — 0,50 саж. отъ устья. Съ этой приблизительно глубины началось довольно сильное выдѣленіе CO^2.

Буровыя скважины № 8 и № 9 отчасти были заложены съ тѣмъ, чтобы выяснить вопросъ, возникшій при разсмотрѣніи бурового разрѣза, составленнаго проф. Залѣскимъ и горнымъ инженеромъ К. А. Карницкимъ[1]). Разсматривая этотъ разрѣзъ, нетрудно замѣтить слѣдующее: въ буровой № 1 до известняка[2]) — 2,80 с. отъ нулевой линіи (отъ уровня Нарзана), въ буровой № 4 — 2,60 саж. и, наконецъ, въ самомъ колодцѣ—3,00 саж. Расположеніе этихъ скважинъ изображено на рис. 4.

Рис. 4.



Такимъ образомъ, выходитъ, что пластъ известняка какъ бы

[1]) См. С. І. Залѣскій «Гидролого-химическія изслѣдованія».
[2]) До доломита, по обозначенію Залѣскаго и Карницкаго.

нѣсколько изогнутъ. Мои буровыя [причемъ буровая № 9 заложена приблизительно на томъ мѣстѣ, гдѣ была буровая № 4 у Карницкаго] показали, что никакой складки тутъ не имѣется и на глубинѣ 2,60 саж. въ буровой № 4 проф. Залѣскій и горный инженеръ Карницкій могли встрѣтить только твердый сѣрый песчаникъ, очевидно, и принятый за «доломитъ».

Буровая № 10. (Высота устья +1,1 саж.).

Буровая заложена противъ Казенной гостинницы:

Встрѣчены породы:

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1. Насыпной грунтъ и песчанистая глина	1	0—1
2. Гравій и песокъ . . .	0,75	1—1,75
3. Сѣрый песчаникъ, сильно глинистый	0,21	1,75—1,96
4. Известнякъ	0,05	1,96—2,01
5. Сѣрый, сильно глинистый песчаникъ	0,34	2,01—2,35
6. Известнякъ	0,07	2,35—2,42
7. Сѣрый известково-глинистый песчаникъ . . .	1,58	2,42—4,00

Слой (6) не могъ быть прослѣженъ съ точностью, а потому онъ изображенъ только предположительно.

Вода показалась на глубинѣ 1,00 саж.

Послѣ того, какъ пройденъ былъ известнякъ (4), она осталась на томъ же горизонтѣ.

Порода надъ известняками сильно разрушена, такъ что во время буренія очень часто происходили обвалы.

Буровая № 11. (Высота устья скважины + 0,001 саж.).

Заложена въ разстояніи 3 саженъ къ юго-востоку отъ Нарзана.

Пройдены породы:

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1. Насыпной грунтъ . . .	0,80	0—0,80
2. Сѣрый рѣчной илъ . .	0,40	0,80—1,20
3. Песокъ и гравій . . .	0,60	1,20—1,80
4. Сѣрый известково-глинистый песчаникъ . . .	1,03	1,80—2,83
5. Известнякъ	0,08	2,83—2,91
6. Сѣрый сильно глинистый песчаникъ	0,09	2,91—3,00

Рѣчной илъ внизу заключаетъ много гравія.

Слой (4) до 2,65 саж. очень мягкій, такъ что шли ложкою, но съ этой глубины пришлось пустить долото: послѣднее приблизительно черезъ 0,05 саж. сразу провалилось до 2,82 саж.

Вода показалась на глубинѣ 1 саж. и поднялась до — 0,75 с. Когда загнали трубу въ слой 4, скважина пересохла.

Показалась снова вода на горизонтѣ слоя 5-го, на этотъ разъ уровень ея поднялся до —0,47 саж. Очевидно, что по слою известняка циркулируетъ вода, такъ какъ буровую съ этого горизонта стало заносить. При этомъ вода была сильно окрашена въ желтый цвѣтъ; кромѣ того, въ желонкѣ попадались красноватые кусочки мягкаго вещества, очевидно, гидроокиси желѣза.

Точно такое же вещество я досталъ изъ колодца Нарзана, со дна его.

Выдѣленіе CO^2 довольно значительное.

Буровая № 12. (Высота устья скважины +0,525 саж.).

Буровая находится между Воронцовскимъ мостомъ и кондитерской Колодяжнаго. Первоначально я предполагалъ довести эту скважину до «доломита», но недостатокъ денежныхъ средствъ заставилъ прекратить буреніе.

При буреніи были встрѣчены породы:

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1. Насыпной грунтъ и песчано-глинистая порода .	1	0—1,00
2. Сѣрый рѣчной илъ . .	1,05	1,00—2,05
3. Песокъ и гравій . . .	0,65	2,05—2,70
4. Сѣрый известково-глинистый песчаникъ . . .	3,00	2,70—5,70

Слой ила заключаетъ въ себѣ довольно значительное количество мелкаго гравія, а слой гравія, въ свою очередь, пропластки ила. Среди гравія попадаются довольно значительные валуны, одинъ изъ которыхъ пришлось пробивать долотомъ на глубинѣ 2,65 саж. Сѣрый песчаникъ въ этой буровой не твердый, видимо, — сильно разрушенъ.

Вода показалась на 1,06 саж. и приблизительно на этомъ горизонтѣ держалась все время. Выдѣленіе CO^2 значительно: слышно бульканье.

Буровая № 13. (Высота устья + 0,74 саж.).

Настоящая буровая заложена въ разстояніи 0,58 саж. отъ западной стѣнки колодца Финкгейзеровскаго источника. Замѣчу,

что я называю этотъ родникъ Финкгейзеровскимъ, придерживаясь обозначенія, которое имѣется на картѣ у г. Залѣскаго. Среди мѣстныхъ жителей родникъ этотъ извѣстенъ подъ названіемъ Свинтицкаго.

Въ прежнее время водой изъ этого колодца пользовались жители Кисловодска. Въ настоящее время онъ засоренъ, и дно его забросано довольно крупными валунами. Стѣнки выложены камнемъ, но насколько глубока эта кладка,—я не могъ узнать. По всей вѣроятности, источникъ не захваченъ въ мѣстѣ своего выхода.

t° воды въ колодцѣ 9,6° по С.

Перехожу теперь къ описанію буровой, которая весьма интересна. При буреніи встрѣчены породы:

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1. Насыпной грунтъ . . .	1,	0—1,00
2. Песокъ и гравій . . .	0,70	1—1,70
3. Желто-бурая глина. . .	0,18	1,70—1,88
4. Твердый известково-глинистый сѣрый песчаникъ .	0,82	1,88—2,70
5. Плотный песокъ . . .	2,11	2,70—4,81
6. Известнякъ-ракушникъ .		4,81

Послѣдній слой я не пробивалъ насквозь, опасаясь, какъ бы не пошла вода, удержать которую было-бы трудно, благодаря отсутствію трубы въ слоѣ 5. Но, судя по образцамъ, вынутымъ желонкою, это—безусловно ракушникъ.

Слой 4 совершенно сходенъ съ тѣмъ сѣрымъ песчаникомъ, который мы встрѣчали во всѣхъ буровыхъ, но слой (5) представляетъ совершенно новое для насъ явленіе. Онъ состоитъ изъ весьма уплотненнаго желтаго песка, среди котораго попадаются какъ-бы отдѣльные пропластки сильно разру-

шеннаго сѣраго песчаника. Является вопросъ, какого происхожденія слой (5): есть ли это образованіе одновременное съ песчаникомъ, или же это просто продуктъ разрушенія послѣдняго, обязанный своимъ происхожденіемъ циркуляціи воды; я скорѣе склоненъ остановиться на послѣднемъ предположеніи.

Вода показалась на глубинѣ 0,48 саж., т. е. на уровнѣ воды въ колодцѣ родника. Послѣ того какъ вогнали трубу въ слой (4), скважина пересохла.

Снова встрѣтились съ водою на глубинѣ 2,70 саж., т. е. съ горизонта песка (5); на этотъ разъ уровень воды поднялся до — 0,34 саж.

Вопросъ о происхожденіи Финкгейзеровскаго источника, на основаніи имѣющихся данныхъ, не можетъ быть рѣшенъ окончательно. Я лично склоненъ предположить, что родникъ беретъ свое начало изъ слоевъ наддоломитовыхъ ракушниковъ, куда, въ свою очередь, вода попадаетъ, весьма возможно, изъ какой-нибудь трещины въ доломитѣ.

Буровая № 14. (Высота устья —1,47 саж.).

Буровая заложена на лѣвомъ берегу Ольховки, какъ разъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ послѣдняя дѣлаетъ крутой поворотъ. Устье скважины находится на прибрежной полосѣ, состоящей изъ разрушеннаго темно-сѣраго известково-глинистаго песчаника.

При буреніи встрѣчены породы:

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
1. Сѣрый известково-глинистый песчаникъ	3,05	0—3,05
2. Известнякъ-ракушникъ. .	0,07	3,05—3,12
3. Черная глина	0,02	3,12—3,14
4. Известнякъ-ракушникъ .	0,09	3,14—3,23

	Толщина слоевъ въ саж.	Отъ устья скважины въ саж.
5. Черная глина	0,02	3,23—3,25
6. Известнякъ-ракушникъ .	0,10	3,25—3,35
7. Черная глина	0,12	3,35—3,47
8. Известнякъ-ракушникъ .	0,09	3,47—3,56
9. Черная глина	0,07	3,56—3,63
10. Известнякъ-ракушникъ .	0,05	3,63—3,68
11. Черная глина	0,10	3,68—3,78
12. Разрушенная порода . .	0,49	3,78—4,27

Сѣрый песчаникъ — довольно крѣпкій и не представляетъ никакихъ особенностей.

Пласты известняка-ракушника и черной глины тоже имѣютъ совершенно такой-же характеръ, какъ и въ предыдущихъ скважинахъ.

Вначалѣ буровая была совершенно сухая (устье было закрѣплено трубой и притока поверхностныхъ водъ не было). Когда же дошли до глубины 3,80 саж., т. е. пробили 5 пластовъ известняка-ракушника, то показалась вода, которая стала быстро подниматься, а затѣмъ въ большомъ количествѣ полилась черезъ край трубы. При этомъ вода была окрашена въ интенсивно-желтый цвѣтъ. Это желтое окрашиваніе было настолько сильно, что Ольховка ниже буровой тоже приняла желтую окраску.

Силой напора изъ буровой выносило кусочки ракушника и массу глины. Кромѣ того, въ громадномъ количествѣ выкидывало кусочки породы, ноздреватой, желтаго цвѣта, при надавливаніи пальцами разсыпающейся въ желто-охристый порошокъ [1]), присутствіе котораго во взвѣшенномъ состояніи и окрашивало воду въ желтый цвѣтъ.

[1]) Очевидно, это продуктъ разрушенія известняковъ.

Послѣ фильтрованія вода совершенно прозрачна и имѣетъ прѣсный вкусъ (на фильтрѣ осталось желтое охристое вещество).

Анализъ ея, исполненный Э. Э. Карстенсъ, далъ слѣдующіе результаты:

Сухого остатка . .	0,6800	гр.	на	литръ	воды.
CO_2, связанной . .	0,1141	»	»	»	»
SO_3	0,2406	»	»	»	»
Cl	0,0181	»	»	»	»
CaO	0,2876	»	»	»	»
MgO	0,0238	»	»	»	»

Возвращаясь къ буровой, необходимо сказать, что послѣ того, какъ пошла вода, буреніе возможно было продолжать съ большимъ трудомъ, и при этомъ невозможно было дать себѣ отчетъ во встрѣчаемыхъ породахъ: долото свободно проходило черезъ сплошную мягкую массу, сквозь которую проникло до глубины 4,27 саж., гдѣ была встрѣчена твердая порода («доломитъ»?).

Напоръ, опредѣленный посредствомъ наращиванія 1″ трубы, оказался равнымъ 1,88 саж. надъ устьемъ скважины, т. е. вода подымалась на 0,41 саж. выше горизонта Нарзана.

Дебитъ, измѣренный на высотѣ 0,30 с. отъ устья скважины, равняется, при діаметрѣ выпускного отверстія 1″, 14.000 вед.

Температура $+9,85°$ по С.

Вода текла безъ всякаго бурленія и на поверхности ея не было замѣтно ни одного пузырька CO^2.

Мы видимъ, что тѣ соображенія, которыя явились результатомъ детальнаго изученія ближайшихъ естественныхъ обнаженій, вполнѣ подтверждаются и буровыми скважинами.

Послѣднія показали, что никакихъ рѣзкихъ нарушеній въ

правильности залеганія породъ нѣтъ, и что, дѣйствительно, тотъ «доломитъ», на которомъ стоитъ каптажный колодецъ, не что иное, какъ сравнительно тонкій пропластокъ известняка-ракушника [1]), мощностью приблизительно 0,10 саж.

Подъ нимъ залегаетъ сѣрый известково-глинистый песчаникъ, который мы встрѣчали въ обнаженіяхъ по р. Ольховкѣ и обозначали буквой *c*.

Въ породѣ этой попадаются довольно часто прослои различной мощности, состоящіе, съ одной стороны, изъ мягкаго сильно глинистаго, съ другой, изъ очень крѣпкаго и сильно известковистаго песчаника.

На глубинѣ 5,75—5,88 саж. [2]) отъ верхней поверхности «каптажнаго известняка» находится толща чередующихся слоевъ известняка-ракушника и черной глины, непосредственно налегающая на «доломитъ» и имѣющая мощность немного больше сажени.

Выше «каптажнаго известняка» залегаетъ, судя по скважинамъ №№ 8, 9 и 11, такой же сѣрый песчаникъ, какой находится и ниже его, т. е. песчаникъ *c*, но только нѣсколько болѣе глинистый, особенно непосредственно надъ каптажнымъ известнякомъ [3]).

На Табл. X, фиг. 2 изображаетъ геологическій разрѣзъ мѣстности непосредственно около каптажнаго колодца, согласно даннымъ, полученнымъ во время моихъ работъ; для сравненія привожу также рядомъ (фиг. 1) этотъ же разрѣзъ въ томъ видѣ, какъ онъ представлялся по прежнимъ воззрѣніямъ

---

[1]) Этотъ известнякъ обозначенъ вездѣ на планахъ и разрѣзахъ буквой *d* Для простоты я буду называть его въ дальнѣйшемъ изложеніи «каптажнымъ известнякомъ».

[2]) См. бур. № 4 и 7.

[3]) Припомнимъ, что въ обнаженіяхъ горъ Пикетной и Романовской непосредственно надъ известнякомъ *d* имѣлся нетолстый прослой глины.

Разрѣзъ по линіи ABC (см. Табл. VIII. фиг. 2 [1]) и карта № 2 на табл. XI) даетъ общую картину геологическаго строенія мѣстности, смежной съ источникомъ «Нарзанъ».

Тотъ фактъ, что за «доломитъ» былъ принятъ пропластокъ известняка ракушника, имѣетъ громадное значеніе не съ точки зрѣнія петрографической, разумѣется, а исключительно съ точки зрѣнія стратиграфіи.

Какъ называть породу, находящуюся въ основаніи каптажнаго колодца, доломитомъ ли, доломитизированнымъ известнякомъ или известнякомъ-ракушникомъ, — это не важно, а важно то, что эта порода не тѣ «сѣрые доломитизированные известняки, которые обнаруживаются въ самомъ паркѣ, въ руслѣ и въ берегахъ р. Ольховки», не тотъ «доломитъ», по трещинамъ котораго выходитъ изъ нѣдръ земли Нарзанъ.

Та порода, которую имѣли въ виду, устанавливая стѣнки колодца на известнякѣ, попавшемся на глубинѣ 3-хъ саж., оказывается находится на самомъ дѣлѣ на 7 саж. ниже. Какъ естественное слѣдствіе этого, снова возникаетъ вопросъ о выходѣ Нарзана изъ «доломитовъ»

Находится ли онъ непосредственно подъ каптажнымъ колодцемъ, или въ сторонѣ отъ него, одинъ онъ или ихъ нѣсколько, — ничего этого мы не знаемъ, равно какъ не знаемъ и того, какъ идетъ минеральная вода отъ поверхности доломитовъ до дна каптажнаго колодца.

Во всякомъ случаѣ тотъ фактъ, что вода изъ буровой № 7 оказалась сильно минерализованной и близко подходящей по составу къ Нарзану въ докаптажный періодъ, ясно указываетъ, что, если выходъ источника изъ «доломита» случайно находится

---

[1]) Этотъ разрѣзъ, равно какъ и разрѣзъ на фиг. 2, Табл. X, нѣсколько схематизированы: такъ, напримѣръ, не указаны различные прослои въ песчаникѣ *c*.

какъ разъ подъ каптажнымъ колодцемъ или близко отъ него, то во всякомъ случаѣ этотъ выходъ не единственный.

Всякая ошибка порождаетъ цѣлый рядъ другихъ, логически изъ нея вытекающихъ.

Такъ и въ данномъ случаѣ: опредѣливъ невѣрно глубину залеганія «доломитовъ», не могли, разумѣется, считаться при устройствѣ каптажа съ 7-саженной толщей породъ, находящейся между «доломитомъ» и каптажнымъ известнякомъ.

Между тѣмъ эта толща имѣетъ немаловажное значеніе въ режимѣ источника, такъ какъ въ ней находится нѣсколько водоносныхъ горизонтовъ, изъ которыхъ особенное значеніе имѣетъ наддоломитовая свита черныхъ глинъ и трещиноватыхъ известняковъ ракушниковъ. Припомнимъ, что въ скважинѣ № 14 мы имѣли значительное количество прѣсной воды (14.000 ведеръ въ сутки), которая шла подъ напоромъ съ горизонта известняковъ-ракушниковъ и черныхъ глинъ.

Изъ разрѣза (табл. VIII, фиг. 2) видно, что каптажный колодецъ находится по паденію ниже буровой № 14, а значитъ вполнѣ естественно предполагать, что потокъ прѣсныхъ водъ, встрѣченный скваж. № 14, можетъ подмѣшиваться снизу къ коренному Нарзану, выходящему изъ трещины въ доломитѣ.

Всѣмъ извѣстно, что послѣ каптажа 189³/₄ года минерализація Нарзана сильно понизилась: до каптажныхъ работъ сухой остатокъ былъ равенъ 2,62412 gr. [1]) на 1 L, послѣ же нихъ онъ упалъ до 1,808 [2])—1,9640 gr. [3]) и приблизительно такимъ остается до настоящаго времени.

При объясненіи этого явленія различные авторы держались, вообще говоря, двухъ діаметрально противоположныхъ точекъ зрѣнія.

---

[1]) Анализъ А. И. Ѳомина. Вода набрана 1-го іюня 1893 года.
[2]) Анализъ А. И. Ѳомина. Вода набрана 29-го іюля 1894 года.
[3]) Анализъ А. И. Ѳомина. Вода набрана 31-го мая 1898 года.

Одни считали, что химическій составъ воды въ новомъ каптажномъ колодцѣ соотвѣтствуетъ чистымъ кореннымъ грифонамъ Нарзана. Бóльшій же сухой остатокъ въ водѣ прежняго колодца обусловливался, главнымъ образомъ, подтокомъ водъ, циркулировавшихъ въ наносахъ и имѣвшихъ бóльшую концентрацію сравнительно съ кореннымъ Нарзаномъ. При этомъ приводились еще такого рода соображенія: вслѣдствіе несовершенства каптажа часть Нарзана выходила внѣ колодца; эта вода поступала въ наносы, гдѣ и обогащалась различными минеральными солями, благодаря долгому соприкосновенію съ доломитовыми и известковыми гальками. Затѣмъ эта же вода снова поступала въ колодецъ и обогащала, въ свою очередь, минеральными солями Нарзанъ.

По мнѣнію другихъ, наоборотъ, вода въ старомъ колодцѣ была настоящимъ Нарзаномъ. Послѣ же каптажа 189³/₄ года произошло подмѣшиваніе прѣсныхъ водъ, которое и вызвало уменьшеніе сухого остатка. Подмѣшиваніе же произошло, благодаря тому, что при устройствѣ новаго колодца вмѣстѣ съ коренными грифонами Нарзана захватили мощные грифоны прѣсной воды.

Не вдаваясь въ критику этихъ мнѣній, замѣчу, что, благодаря незнакомству съ геологическимъ строеніемъ мѣстности, совершенно не учитывали того вліянія, которое можетъ имѣть на Нарзанъ вода, циркулирующая въ различныхъ водоносныхъ горизонтахъ выше «доломита», главнымъ образомъ въ толщѣ известняковъ-ракушниковъ и черныхъ глинъ *d.e.*

А между тѣмъ, повидимому, усилившійся [1]) притокъ именно этой воды и вызвалъ уменьшеніе сухого остатка [2]).

---

[1]) Я говорю усилившійся, такъ какъ, по всей вѣроятности, подмѣшиваніе прѣсной воды происходило и раньше, но только въ болѣе скромныхъ размѣрахъ.

[2]) Тотъ фактъ, что въ буровой скважинѣ № 7 на горизонтѣ известняковъ-ракушниковъ и глинъ (*de*) была встрѣчена вода, сильно напоминающая Нарзанъ въ до-каптажный періодъ (до 189³/₄ года) указываетъ на то, что подмѣшиваніе прѣсной воды происходитъ уже выше «доломитовъ».

Спрашивается, почему же притокъ опрѣсняющей воды усилился послѣ каптажныхъ работъ.

Отвѣтъ на это мы находимъ въ рапортѣ старшаго горнаго инженера К. Ф. Ругевича отъ 14-го іюня 1894 года за № 67 [1]).

Въ рапортѣ этомъ читаемъ:

«Приступая къ переустройству каптажа Нарзана, необходимо было предварительно понизить горизонтъ воды въ колодцѣ этого источника до выхода грифоновъ изъ коренной породы.

«Такъ какъ слой доломита, изъ трещинъ котораго вытекаютъ эти грифоны, залегаетъ на глубинѣ въ среднемъ около 3-хъ саженей отъ дневной поверхности, то до этой глубины приходилось въ теченіе около 5-ти мѣсяцевъ частью отводить каналомъ, частью откачивать насосомъ воду изъ каптажнаго колодца, въ которомъ прежде она стояла на уровнѣ пола галлереи».

Столь продолжительное пониженіе давленія (почти на $2^2/_3$ атмосферы) въ мѣстѣ выхода Нарзана не могло, конечно, не отозваться на режимѣ смежныхъ водъ: оно заставило ихъ измѣнить свое прежнее теченіе и притянуло часть ихъ къ мѣсту съ пониженнымъ давленіемъ, т. е. къ колодцу Нарзана.

Въ результатѣ произошло опрѣсненіе послѣдняго. Такимъ образомъ, вполнѣ раздѣляя то мнѣніе, согласно которому вода въ прежнемъ колодцѣ была болѣе или менѣе настоящимъ Нарзаномъ, я вмѣстѣ съ тѣмъ считаю, что измѣненіе минерализаціи его произошло не благодаря той или другой конструкціи [2]) новаго колодца, а только благодаря тѣмъ методамъ, которые примѣнялись при постройкѣ его.

---

[1]) Стр. 143. Залѣскій. Гидролого-химическ. изслѣдованія.

[2]) Не благодаря тому, что углубили колодецъ на 1 сажень, расширили его діаметръ и вмѣсто деревяннаго сруба поставили каменныя стѣнки.

Здѣсь кстати припомнить общеизвѣстный фактъ, что въ то время, когда производились каптажныя работы и Нарзанъ былъ спущенъ въ водоотводную канаву, изсякъ Финкгейзеровскій родникъ. Факту этому давали различныя объясненія: одни говорили, что это произошло, благодаря трещинамъ въ «доломитѣ», соединяющемъ эти два источника, по мнѣнію же другихъ, выходило, что соединительнымъ элементомъ между источниками Нарзанъ и Финкгейзеровскимъ были рѣчные наносы.

Мнѣ кажется, объясненіе само собой напрашивается, если только посмотрѣть разрѣзъ на табл. VIII, фиг. 2. Изъ него видно, что Нарзанъ и родникъ Финкгейзера соединяются между собою помощью пластовъ известняковъ-ракушниковъ и черныхъ глинъ (толща *d.e.*). А такъ какъ Финкгейзеровскій источникъ находится выше Нарзана по возстанію пластовъ, то вполнѣ естественно, что при пониженіи уровня послѣдняго понизился и горизонтъ воды въ Финкгейзеровскомъ источникѣ.

Во всякомъ случаѣ фактъ этотъ является нагляднымъ доказательствомъ того вліянія, которое оказываетъ пониженіе уровня Нарзана на смежныя воды.

Мы видимъ, что Нарзанъ не захваченъ въ мѣстѣ выхода изъ «доломита», къ чему стремились при устройствѣ новаго каптажа, такъ какъ мы даже и не знаемъ, гдѣ находится этотъ выходъ; вмѣстѣ съ тѣмъ Нарзанъ совершенно не гарантированъ отъ подтока прѣсныхъ водъ, другими словами, онъ и теперь еще не каптированъ, какъ не былъ каптированъ до 189¾ года.

Въ сущности говоря, какъ прежнее каптажное сооруженіе, такъ и теперешнее, являются лишь поверхностными обдѣлками выхода Нарзана.

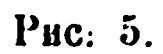
Не будучи каптажемъ въ истинномъ смыслѣ этого слова, новый колодецъ вмѣстѣ съ тѣмъ не даетъ никакихъ гарантій, что весь Нарзанъ, доходящій до поверхности (вѣрнѣе,—до глу-

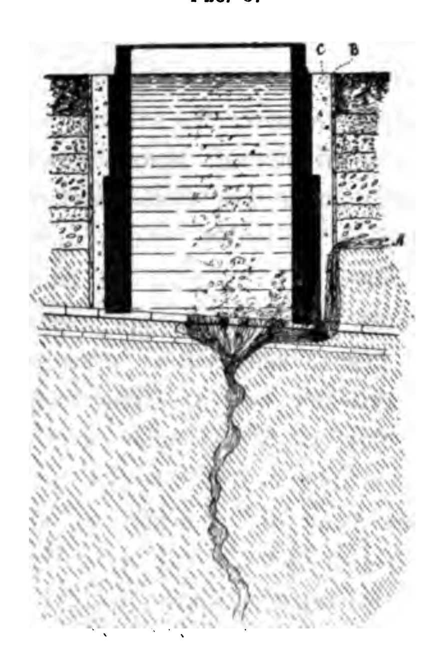
бины 3-хъ саж.), попадаетъ въ этотъ колодецъ, а не находитъ себѣ иного выхода внѣ его. Внушаетъ онъ также нѣкоторыя опасенія и съ точки зрѣнія технической. Въ самомъ дѣлѣ мы знаемъ, что стѣнки его основаны на тонкомъ сравнительно пропласткѣ известняка-ракушника, ниже котораго находится сѣрый известково-глинистый песчаникъ. Каковъ путь Нарзана въ этихъ песчаникахъ не извѣстно; но можно сказать à priori, что не вездѣ каналы, по которымъ онъ идетъ, одинаковы. Благодаря сильному размывающему дѣйствію восходящей струи, а также химическому вліянію ея на известковый цементъ песчаниковъ, мы вправѣ предположить, что мѣстами въ нихъ образовались болѣе или менѣе значительныя пустоты. Такого рода расширенія каналовъ скорѣе всего можно ожидать, разумѣется, тамъ, гдѣ имѣются въ наличности прослои болѣе слабой породы, а также передъ твердыми прослоями, между прочимъ, и передъ каптажнымъ известнякомъ.

Постепенное вымываніе породы, находящейся подъ послѣднимъ можетъ привести къ образованію пустоты подъ нимъ, причемъ послѣдняя будетъ соотвѣтствовать не только той или другой части площади внутри колодца, но образуется и подъ стѣнками его, а можетъ быть, и внѣ ихъ. Имѣя въ виду паденіе пластовъ, можно ожидать такую пустоту главнымъ образомъ съ сѣверной стороны колодца. Нарзанъ, заполнивъ эту пустоту, идетъ дальше по трещинамъ въ каптажномъ известнякѣ отчасти въ самый колодецъ, а отчасти подъ ту часть каптажнаго сооруженія, которая занята стѣнками колодца, бетономъ С и шпунтовыми сваями В (см. рис. 5). Вдоль послѣднихъ, а также черезъ каналы въ бетонѣ, которые образуются, благодаря сильному растворяющему вліянію углекислой воды, Нарзанъ поднимается кверху до рѣчныхъ наносовъ А, которые уже не оказываютъ значительнаго сопротивленія дальнѣйшему его теченію.

Весьма возможно, что именно этимъ и объясняются постоянные прорывы Нарзана внѣ колодца, которые доставляютъ администраціи водъ довольно много непріятныхъ минутъ.

Съ точки зрѣнія технической, возможность образованія пустотъ подъ фундаментальнымъ каменнымъ сооруженіемъ вызы-


Рис. 5.



ваетъ серьезныя опасенія за прочность его. При этомъ, какъ мы видѣли въ обнаженіи т. 3 на Ольховкѣ, каптажный известнякъ разбитъ двумя взаимно перпендикулярными системами трещинъ на довольно значительные куски, которые могутъ отрываться отъ пласта. Отпаденіе такихъ кусковъ, помимо нарушенія прочности фундамента, имѣетъ еще и другое значеніе, а именно, благодаря этому можетъ произойти закупорка того или другого канала въ песчаникѣ подъ каптажнымъ известнякомъ.

По словамъ К. Ф. Ругевича, каптажный колодецъ, «будучи основанъ на мягкой, легко размываемой глинѣ, не имѣлъ бы никакихъ преимуществъ передъ прежнимъ деревяннымъ срубомъ» [1]). Оказывается, что онъ какъ разъ основанъ на той породѣ, которая шла подъ этимъ названіемъ, такъ какъ прослой известняка (каптажнаго) не можетъ, разумѣется, приниматься во вниманіе, а значитъ нѣтъ и тѣхъ преимуществъ, которыя мы въ правѣ бы ожидать отъ раціонально устроеннаго каптажа.

Я лично, правда, основываясь уже на тѣхъ данныхъ, которыя мною изложены, полагаю, что углубленіе колодца на одну сажень было совершенно лишнее. Въ прежнее время Нарзанъ выходилъ по узкимъ каналамъ въ толщѣ песчаника с (черной глины), покрывавшаго «каптажный известнякъ», причемъ главная масса воды выходила по одному каналу, который находился по серединѣ колодца. И я думаю, что снимать эту толщу не было никакой надобности; слѣдовало только захватить всѣ каналы правильно сдѣланнымъ деревяннымъ срубомъ, крѣпко связавъ его съ основаніемъ (песчаникомъ). Порода, находившаяся надъ каптажнымъ известнякомъ была, во всякомъ случаѣ, болѣе надежной покрышкой, чѣмъ бетонъ, замѣнившій ее; по существу же, удаливъ ее, ничего не выиграли, такъ какъ ниже находится еще нѣсколько саженъ точно такой же породы.

Трудно дѣлать какія-нибудь предположенія о дальнѣйшей судьбѣ настоящаго каптажнаго сооруженія: и подгнившее дерево стоитъ десятки лѣтъ; но закрывать глаза на возможныя осложненія не слѣдуетъ.

---

[1]) С. І. Залѣскій. op. cit., стр. 170.

RÉSUMÉ. S'appuyant sur ses observations et ses travaux de forage dans le parc de Kislovodsk auprès du Narzan, l' auteur ètablit la coupe détaillée des dépôts du crétacé inférieur. Cette coupe diffère entièrement de celle que l' hydrogéologue français L. Dru a donnée en 1882 et qui a servi de base au dernier captage du Narzan exécuté en 1894. Selon L. Dru la dolomie supporterait une assise d'argiles noires immédiatement recouvertes par des dépôts d'alluvion. L'auteur démontre que la coupe est beaucoup plus compliquée: les calcaires (dolomies, d'après l'ancienne terminologie) supportent une alternance de calcaires coquilliers et d'argiles noires d'une puissance totale de 2,624m à 2,710 m, puis un grès schisteux gris (11,095m — 12,161m), un lit intercalé de calcaire grèseux (0,170m—0,213m). une argile sableuse, finement schisteuse (0,384m—0,469m), une intercalation de calcaire compact (0,213m—0,320m), un grès argileux. En raison de l' établissement erroné de la coupe, le puits de captage a rencontré à la profondeur de 3 sagènes (6,4m) non la „dolomie" (calcaire), mais une mince intercalation de calcaire compact (moins de 0,5m), et la «dolomie» (calcaire) se trouve à 7 sagènes (presque 15m) au-dessous du fond du puits. Après le captage de 1894 la minéralisation du Narzan a baissé de 2,62 gr. par litre à 1,96 gr; selon l'auteur, cette diminution est due au mélange à l'eau minérale d'eau douce attirée vers le puits par les pompes en action pendant les cinq mois que durait le travail du captage et par une forte baisse simultanée de la pression (presque de $^2/_3$ atmosphères).

VIII.

Оптическое изслѣдованіе Биби-Эйбатскихъ нефтей.

М. А. Ракузинъ.

(Analyse optique des naphtes de Bibi-Eibat. Article 2.
Par M. Rakusin).

Статья II.

Оптическій методъ изслѣдованія нефтей привелъ насъ постепенно къ установленію трехъ новыхъ генетическихъ признаковъ: 1) содержанія углистыхъ веществъ въ сырыхъ нефтяхъ, 2) праваго вращенія дестиллатовъ и 3) содержанія въ нихъ холестриноподобныхъ веществъ, обусловливающихъ вращеніе и подтверждающихъ установившійся взглядъ на происхожденіе нефти изъ организмовъ, среди которыхъ должны были преобладать животныя. Въ настоящей статьѣ я хочу обратить вниманіе, на содержаніе углистыхъ веществъ въ нефтяхъ, т. е. на ихъ коэффиціентъ оптической непрозрачности, такъ какъ это понятіе, въ связи съ ученіемъ Дея о естественной фильтраціи нефтей черезъ пористые слои лежащихъ выше породъ, навело меня на рядъ цѣнныхъ мыслей, нашедшихъ себѣ подтвержденіе, какъ въ согласіи данныхъ оптическаго анализа съ наблюденіями геологовъ на мѣстахъ залеганія, такъ и въ данныхъ математическаго анализа, доказывающаго теоретическую возможность самаго большого

разнообразія нефтей въ природѣ и самой широкой дифференціаціи ихъ свойствъ.

Когда рѣчь идетъ о нефтяхъ изъ вполнѣ изолированныхъ районовъ, то мы можемъ ожидать отъ нихъ самыхъ рѣзкихъ отличій въ физическихъ свойствахъ вообще, и въ оптическихъ въ частности. Вспомнимъ только Сураханы и Грозный, или Балаханы и Пенсильванію. Но когда передъ нами комплексъ нефтей изъ небольшой нефтяной площади, тогда дифференціація свойствъ не можетъ быть такъ ясно выражена. Данныя оптическаго анализа въ такихъ случаяхъ очень трудно установить. Приходится, съ одной стороны, значительно увеличить число опредѣленій, варіируя длины трубокъ въ возможно узкихъ предѣлахъ, и, съ другой стороны, пріучить глазъ къ разсматриванію очень затемненнаго поля зрѣнія въ поляризаціонномъ приборѣ.

Такой случай мнѣ представился при настоящемъ изслѣдованіи 47 нефтей изъ Биби-Эйбатской нефтяной площади. Изслѣдованіе это въ общемъ велось по моей прежней схемѣ.

I. Оптическое изслѣдованіе 47 сырыхъ нефтей изъ Биби-Эйбата.

Когда я приступилъ къ изслѣдованію, я не зналъ, изъ какихъ глубинъ испытуемыя нефти взяты. По окончаніи изслѣдованія, съ цѣлью выяснить зависимость между глубиной залеганія нефтей и ихъ оптическими и другими свойствами, мнѣ былъ присланъ списокъ нефтей, съ указаніемъ, между прочимъ, и глубины скважинъ. Результатъ изслѣдованія виденъ изъ прилагаемой таблицы I, которую я для наглядности изобразилъ и графически въ прилагаемыхъ діаграммахъ.

Прежде всего достойно вниманія, *что двумъ нефтямъ изъ наименьшихъ глубинъ соотвѣтствуетъ максимумъ оптической*

Таблица I.

Изслѣдованіе 47 сырыхъ нефтей изъ Биби-Эйбата.

	Испытуемыя нефти								1% бензольные растворы сырыхъ нефтей							
36	Каспійск.-Черном. О-во	28 и 29.	10	295	--	36°	33°	0,8711	»	»	- -	Не проход.	Матов. поле	Ясное поле зрѣнія.		1/2
37	«Шихово»	14	3	297	120—180	34°	25°	0,8705	»	»	--	---	Слѣды луч.	Мат. поле.	Ясное поле	>3/8
38	Калантаровъ	55 Б.-Э.	9	298	112	38°	31,5°	0,8730	»	»	—	—	»	»	»	>3/8
39	Нафталанск. Т-во.	47 Б.-Э.	16	298	260	—	29,5°	0,8707	»	»	—	- -	Не проход.	»	»	3/8
40	«Союзъ»	1 Б.-Э.	1	300—305	260	37°	30,5°	0,8656	»	»	---	—	Слѣды луч.	»	»	>3/8
41	«Олеумъ»	XIX	54	303	—	38,5°	37,5°	0,8810	»	»	—	---	»	»	»	>3/8
42	Б. Н. О.	6 Б.-Э.	5	307	--	37°	31,5°	0,8811	»	»	—	—	Не проход.	»	»	3/8
43	Каспійск.-Черном. О-во	28 и 29	24	308	—	38,5°	33,5°	0,8833	»	»	—	—	Слѣды луч.	»	»	>3/8
44	«Олеумъ»	XIX	62	309	—	35°	31°	0,8850	»	»	—	--	Слабо прох.	»	»	<1/2
45	Т-во бр. Нобель	27	18	309	130—138	38,5°	33,5°	0,8896	»	»	—	--	Не проход.	»	»	3/8
46	Зубаловъ	XX	19	316	108	39,5°	35,5°	0,8866	»	»	—	·	»	»	»	3/8
47	Т-во С. М. Шибаевъ и К°.	38	6	317	108—110	38,5°	31,5°	0,8815	»	»	—	--	Слѣды луч.	»	»	>3/8

Примѣчанія: 1) Максим. удѣльный вѣсъ = 0,8896 при 15° С.
Миним. » » = 0,8604 » 15° С.
Средній » » = 0,8723 » 15° С. (изъ 47 наблюденій).
2) Максим. глубина скваж. = 317 саж.
Миним. » » = 149 саж. 2 фут.
Средняя » » = 253,39 саж. (изъ 47 глубинъ).
3) Цвѣтъ сырыхъ нефтей зелено-коричневый.
4) Запахъ » » характерный.
5) Дихроизмъ сырыхъ нефтей довольно ясный.

прозрачности, а именно $^1/_2$% *въ бензольномъ растворѣ.* Изъ діаграммы ясно видно, что наименьшимъ глубинамъ соотвѣтствуютъ незначительные удѣльные вѣса, и болѣе крупные удѣльные вѣса нѣкоторыхъ изъ этихъ нефтей [1]) составляютъ только исключеніе, которое можно объяснить весьма вѣроятнымъ улетучиваніемъ легкихъ погоновъ и т. д. Далѣе мы видимъ, что среди нефтей изъ значительныхъ глубинъ нѣсколько нефтей имѣютъ исключительно низкій удѣльный вѣсъ. Это вѣроятно можно объяснить или тѣмъ, что эти слои коммуницируютъ съ бассейнами легкихъ нефтей, или же, что они не первичнаго характера. Словомъ, это вопросы практической геологіи, на которые химикъ невольно долженъ обратить вниманіе. Какъ *минимумъ оптической прозрачности* для испытуемой серіи нефтей я взялъ $^3/_8$% въ бензольномъ растворѣ, такъ какъ въ трубочкѣ длиною въ 75 m/m. поле зрѣнія съ нѣкоторымъ напряженіемъ для глаза еще можно различать, а при 100 m/m. оно уже совершенно закрыто. *Максимумъ оптической прозрачности* опредѣлился въ $^1/_2$%, такъ какъ при $l=100$ m/m. поле зрѣнія еще можно различить, а при 125 m/m. оно уже не видно. Изъ діаграммы (пунктирной) видно, что кривая коэффиціентовъ оптической непрозрачности приближается къ прямой линіи, какъ въ серіи нефтей изъ незначительныхъ глубинъ, такъ и въ серіи нефтей изъ болѣе глубокихъ скважинъ.

Такимъ образомъ, мы снова видимъ, что между испытуемыми нефтями существуетъ генетическая связь, и что онѣ безспорно составляютъ фильтръ-фракціи одной первичной маточной нефти. Фильтраціонные феномены въ смыслѣ Дея также имѣютъ мѣсто на Биби-Эйбатѣ, какъ и въ другихъ мѣстахъ на землѣ. Феномены эти, какъ я уже указалъ въ другомъ мѣстѣ, должны были происходить во всѣ времена и несомнѣнно продолжаются и въ настоящее время. Такимъ образомъ ясно,

[1]) Одинъ или два случая (см. діаграмму).

что современныя комбинаціи нефтей на землѣ не представляютъ собой законченной картины нефтеобразованія, и мы вправѣ полагать, что картина эта въ теченіе тысячелѣтій мѣняется, и нефти каждаго нефтеноснаго района подвергаются постоянной дифференціаціи свойствъ. Скорость этихъ процессовъ (образованіе нефти черезъ фильтрацію) въ любомъ мѣстѣ земного шара можетъ быть различна, и ниже мы увидимъ, отъ какихъ моментовъ эта скорость зависитъ.

II. Оптическое изслѣдованіе дестиллатовъ.

Въ программу моихъ изслѣдованій былъ поставленъ вопросъ, нѣтъ ли зависимости между выходомъ дестиллатовъ и глубиной залеганія нефтей. Съ этой цѣлью мнѣ поручено изслѣдовать продукты перегонки 10 нефтей изъ изученной нами серіи. Занятый въ настоящее время другими вопросами, я эту работу на нѣкоторое время оставилъ и ограничился пока изслѣдованіемъ продуктовъ перегонки одной нефти изъ наибольшей глубины въ 317 саж. Результаты перегонки видны изъ таблицы II.

Таблица II. Перегонка сырой нефти № 47 (см. табл. I).

№№ объектовъ.	Фракціи.	Добыча въ вѣсовыхъ %%.	Удѣльный вѣсъ 15° C.	Цвѣтъ.	Дихроизмъ.	Отношеніе къ трихлороуксусной кислотѣ.	Вращеніе въ градусахъ Вентцке при длинѣ трубки въ миллиметрахъ.		
							200	100	50
1	85—150° C.	2.69	0 777:	Безцвѣтныя жидкости.	Безъ дихроизма.	Окрашиванія отъ свѣтлорозоваго до темнорозоваго.	кол.	вещ. недо	статоч.
2	150—200° C.	11,15	0.7995				—	<+ 0,2°	—
3	200—250° C.	15,07	0,8373		Слѣды.		—	<+ 0.2°	—
4	250—280° C.	9,53	0,8586	Блѣдно-желт.	Слабый.		—	—	+ 0,1°

Примѣчаніе: Для перегонки взято 65,0 грам. сырой нефти.

Остатокъ отъ перегонки до 280° С. при обыкновенномъ атмосферномъ давленіи былъ подвергнутъ перегонкѣ въ вакуумѣ при 20 m/m., причемъ для перегонки взято 33,5 грам. этого остатка (мазута). Результатъ перегонки указанъ въ таблицѣ III.

Таблица III. Перегонка мазута изъ нефти № 47 (см. таблицы I и II).

№№ объектовъ.	Фракціи. (Вакуумъ) 20 mm.	Добыча въ вѣсовыхъ %%.	Удѣльный вѣсъ 15° С.	Цвѣтъ.	Дихроизмъ.	Отношеніе къ трихлороуксусной кислотѣ.	Вращеніе въ градусахъ Вентцке при l въ миллиметрахъ. 200	100	50
1	150—205° С.	23,49	0,8818	Свѣтложелт.	Слабый.	При нагрѣваніи малиновое окрашиваніе.	—	+0,3°	—
2	205—250° С.	17,91	0,9043	Оранжевожел.			—	—	+0,4°
3	Остатокъ. .	58,50	0,9464	Черный.	Скрытый.	—	Осо	бая таб	лица.
4	Потери . .	0,10	—	—	—	—	—	—	—
	Сумма . .	100,00							

Примѣчанія: 1) Добыча фракцій въ вѣс. %% можетъ быть перечислена на сырую нефть.
2) Данныя табл. II и III конечно даютъ представленіе и о технической цѣнности испытуемой нефти.

Изъ таблицъ II и III ясно, что мы имѣемъ дѣло съ обычными свойствами нефтей, т. е. правымъ вращеніемъ и характерными окрашиваніями съ трихлороуксусной кислотой. Интенсивность окрашиваній правильно возрастаетъ съ угломъ вращенія дестиллатовъ; слѣдовательно, *въ испытуемой нефти содержаніе рацемизованныхъ продуктовъ ничтожно.*

III. Оптическое изслѣдованіе остатка отъ перегонки до 250° С. въ вакуумѣ.

Результатъ этого испытанія видѣнъ изъ таблицы IV.

Бензольные растворы.	Цвѣтъ.	Дихроизмъ.	Вращеніе въ градусахъ Вентцке при l въ миллиметрахъ.				Примѣчаніе.
			200	100	75	50	
1%.	Кровянокр.	Сильный.	—	—	—	не проход.	$K = {}^1/_4 \times {}^3/_8 = {}^3/_{32}\%$.
$^1/_2$%.	Оранжевокр.	Ясный.	—	—	—	не проход.	
$^1/_4$%.	Желтооранж.	Слабый.	—	—	Мат. п. зрѣнія.	—	

Итакъ, коэффиціентъ непрозрачности остатка $= {}^3/_{32}\%$. Изъ таблицы I мы видимъ, что нефти № 47 соотвѣтствуетъ коэффиціентъ $K =$ нѣсколько $> {}^3/_8$; такимъ образомъ, во время перегонки до 250° С. въ вакуумѣ произошло всего четырекратное обугливаніе. Это доказываетъ, что во время перегонки была исключена возможность сколько нибудь значительной рацемизаціи.

IV. Заключительныя замѣчанія о сравнительной древности нефтей вообще.

Въ заключительной замѣткѣ къ I статьѣ о Биби-Эйбатскихъ нефтяхъ мы пришли къ тому выводу, что процессъ нефтеобразованія въ самомъ общемъ видѣ можетъ быть выраженъ слѣдующей формулой:

$$A = b + r + v + z \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (I).$$

Мы изслѣдовали тогда 10 частныхъ случаевъ этого равенства въ отношеніи r и v, и пришли къ заключенію *о теоретической возможности всевозможныхъ комбинацій свойствъ въ природныхъ нефтяхъ*. Физико-химическая логика показала намъ, какой элементъ вѣроятности должно отвести каждому изъ существующихъ воззрѣній на вопросъ о происхожденіи нефти, и какая связь существуетъ между газообразными, жидкими и твердыми нефтеобразованіями. Въ Мартѣ сего года я изслѣдовалъ свѣтлую Сураханскую нефть и двѣ прозрачныя нефти изъ Veleija и Montechino въ Италіи. Послѣднія двѣ нефти, въ отличіе отъ первой, оказались рацемизованными, т. е. для нихъ $r > o$, такъ какъ часть оптической активности сохранилась (+), тогда какъ для свѣтлой Сураханской нефти r, повидимому, близко къ нулю. Взгляды эти я высказалъ въ статьѣ «Einige Betrachtungen über optisch leere Erdöle» (Petroleum» 1907)». Въ той же статьѣ я удѣлилъ мѣсто и фильтраціонному принципу Дея, такъ какъ упомянутыя три нефти представляютъ собой характерные продукты весьма совершенной естественной фильтраціи. Этотъ процессъ въ природѣ требуетъ для своего совершенія тысячелѣтій и никогда не останавливается: маточная нефть, залегающая въ наиболѣе глубокихъ пластахъ данной мѣстности, подъ вліяніемъ этого процесса постепенно лишается легкихъ фракцій, пріобрѣтаетъ ничтожную подвижность. и постепенно уплотняясь, она можетъ превратиться въ продукты, приближающіеся по консистенціи къ гудронамъ, асфальтамъ и т. п. Это, такъ сказать, *остатокъ фильтраціоннаго процесса*, выше будутъ лежать *фракціи этого процесса*, т. е. нефти всевозможныхъ плотностей и другихъ свойствъ. *Чѣмъ больше фракціонирующая сила, или чѣмъ дольше ея дѣйствіе при одинаковой силѣ, тѣмъ большая дифференціація свойствъ явится въ результатѣ естественной фильтраціи.*

И такъ, въ наше основное равенство для первичныхъ нефтей, т. е. наиболѣе древнихъ въ данномъ районѣ, надо внести новое слагаемое, обозначающее *періодъ фильтраціи* [1]. Такимъ образомъ геологическій возрастъ такой нефти выразится слѣдующей формулой:

$$A_I = b + r + v + z + f \quad . \quad . \quad . \quad (II).$$

Для нефтей, болѣе молодыхъ образованій, т. е. происшедшихъ черезъ фильтрацію (Entstehung durch Filtration), періодъ образованія совпадаетъ съ періодомъ фильтраціи; поэтому для этихъ нефтей мы получимъ слѣдующее выраженіе:

$$A_n = f + r + v + z \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (III).$$

Гдѣ только существуетъ естественная фракціонирующая фильтрующая сила, тамъ будетъ *постоянное образованіе новыхъ нефтей черезъ фильтрацію*. Въ результатѣ мы, съ одной стороны, можемъ получить столь плотные продукты, какъ асфальтъ и т. д., а съ другой стороны, такія свѣтлыя нефти, какъ Сураханская нефть, и наконецъ, нефтяные газы.

Я уже раньше сказалъ, что процессы нефтеобразованія могутъ быть всесторонне освѣщены только совмѣстными усиліями химиковъ и геологовъ. Съ этой точки зрѣнія я сказалъ, что для величинъ r и v я имѣю болѣе или менѣе измѣримые физико-химическіе критеріи. Отчасти это относится и къ величинѣ z; такъ напримѣръ, по отношенію къ трихлороуксусной кислотѣ упомянутыя итальянскія нефти слѣдуетъ отнести къ типу содержащихъ на ряду съ продуктами рацемизаціи и *продукты разложенія*.

Величина f также относится къ легко измѣримымъ величинамъ, чего я не могу сказать о величинѣ b, изслѣдованіе

[1] Само собой разумѣется, что во время фильтраціи могутъ происходить процессы парціальнаго обугливанія или рацемизаціи и т. д.

которой, по всей вѣроятности, выпадетъ на долю исключительно геологовъ.

Если **мы назовемъ:**

через D_i = **давленіе газовъ внутри земли (Innerer Druck)**

» D_a = » **наружныхъ пластовъ (Aeusserer Druck)**

» F = **разность этихъ силъ (Filtrationskraft)**

» f = **періодъ фильтраціи (Filtrationsperiode) и наконецъ,**

» K = **постоянную величину, зависящую отъ природы жидкости [1] (Filtrationskonstante),**

то мы можемъ написать слѣдующее равенство:

$$f = K.\frac{1}{D_i - D_a} = K.\frac{1}{F} = \frac{K}{F} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (IV).$$

Это равенство обозначаетъ, что ***періодъ естественной фильтраціи прямо пропорціоналенъ константѣ, зависящей отъ природы жидкости нефти, и обратно пропорціоналенъ разности внутреннихъ и наружныхъ силъ.***

Посмотримъ, что выражаетъ собой величина K, т. е. фильтраціонная константа? Если $F = 1$, то

$$f = K \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (IV^a).$$

Отсюда ясно, что K обозначаетъ *то время, которое необходимо для того, чтобы вѣсовую единицу жидкости* (нефти) *привести на дневную поверхность земли, при условіи, что фильтрующая разность внутреннихъ и наружныхъ силъ = единицѣ нагрузки.*

Теперь изслѣдуемъ нѣсколько частныхъ случаевъ уравненія IV.

I случай: $D_i > D_a$. Это наиболѣе частый случай въ природѣ. Чѣмъ больше эта положительная разность силъ, тѣмъ

[1] Нефти.

болѣе будутъ дифференцированы свойства нефтей въ данномъ районѣ, и тѣмъ болѣе здѣсь возможность фонтанированія. Считаю нужнымъ упомянуть, что какъ D_i, такъ и D_a представляютъ собой величины, размѣръ которыхъ, хотя бы въ атмосферахъ, не трудно вычислить. На *Кавказѣ*, гдѣ свойства нефтей сильно дифференцированы, мы должны допустить очень значительную величину F. Въ *Ферганской Области* [1], гдѣ дифференціація свойствъ нефтей не столь рѣзко выражена, надо полагать, F имѣетъ меньшую величину. Наконецъ, еще меньшую величину для F надо принять въ *Румыніи* [2], гдѣ дифференціація свойствъ еще меньше, не смотря на то, что изслѣдованныя нефти относятся къ различнымъ формаціямъ.

II случай. $D_i = D_a$; тогда $F = o$, и $f = \infty$. Это обозначаетъ, что при отсутствіи какой либо разности силъ внутри земли и снаружи, фильтраціонные феномены не могутъ имѣть мѣста: дифференціація свойствъ невозможна; вѣроятности фонтанированія нѣтъ. Но если есть хотя бы незначительная положительная величина, то она въ теченіе тысячелѣтій все таки можетъ произвести нѣкоторыя измѣненія въ составѣ и свойствахъ маточной нефти даннаго района.

III случай: $D_i < D_a$. Въ этомъ случаѣ f будетъ отрицательной величиной; въ данномъ случаѣ не только не будетъ никакой фильтраціи, но наоборотъ жидкость (нефть), несмотря на свою ничтожную сжимаемость, будетъ находиться въ такомъ положеніи, *какъ въ піезометрѣ*, т. е. въ теченіе громадныхъ періодовъ времени она можетъ претерпѣвать сжатіе, уплотненіе и т. д. Наконецъ, даже возможно, что подъ давленіемъ верхнихъ пластовъ начнется незначительное просачиваніе жидкости снизу вверхъ.

[1] Изслѣдовано 11 нефтей.
[2] Изслѣдовано 6 нефтей.

IV случай: $D_i = o$. Въ этомъ случаѣ явленія, описанныя въ III случаѣ, достигаютъ своего идеальнаго максимума. Мы тогда имѣемъ:

$$f = K.\ \frac{1}{-D_a}\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ (IV^b).$$

V случай: $D_a = o$. Тогда мы имѣемъ:

$$f = K.\ \frac{1}{D_i}\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ (IV^c).$$

Этотъ случай представляется намъ во всякой открытой скважинѣ: давленіе верхнихъ пластовъ устранено, жидкость находится подъ исключительнымъ вліяніемъ напора газовъ, она должна преодолѣть только треніе въ трубѣ, и f поэтому достигаетъ идеальнаго минимума, т. е. въ ничтожные промежутки времени являются громадныя количества жидкости (фонтанированіе).

VI случай: $D_i - D_a = F = 1$. Тогда: $f = K$. Этотъ случай уже разсмотрѣнъ нами при установленіи значенія величины K.

Случаевъ, когда D_i или $D_a = \infty$, я не разсматриваю, такъ какъ вообще говоря, эти величины всегда конечныя и въ нѣкоторыхъ только случаяхъ могутъ достигать значительныхъ размѣровъ. Во всякомъ случаѣ величины эти поддаются болѣе или менѣе точному подсчету и даже измѣренію.

Сопоставляя равенства II и III съ равенствомъ IV, мы получимъ:

1) для первичныхъ, т. е. маточныхъ, нефтей:

$$A_1 = b + r + v + z + \frac{K}{F}\ .\ .\ .\ .\ (II^a).$$

Если напримѣръ будетъ геологически доказано, что Балаханская нефть въ своемъ районѣ является маточной, то къ ней примѣнима формула II.

и 2) для нефтей n-аго порядка:

$$A_n = \frac{K}{F} + r + v + z \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (III^a).$$

Формула III^a въ отношеніи *Сураханской нефти*, этой характерной представительницы естественныхъ фильтратовъ, представляется въ слѣдующемъ видѣ:

$$A_n = \frac{K}{F} = f \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (III^b).$$

такъ какъ опытнымъ путемъ установлено, что Сураханская нефть [1]) не содержитъ въ сколько нибудь значительныхъ количествахъ ни углистыхъ веществъ, ни продуктовъ рацемизаціи или разложенія.

Формула III^b, конечно примѣнима ко всякимъ оптически пустымъ, нерацемизованнымъ нефтямъ, не содержащимъ продуктовъ разложенія. Вопросъ о геологическомъ возрастѣ этой категоріи нефтей, такимъ образомъ, сводится къ вопросамъ *химической гидравлики.*

Въ отношеніи упомянутыхъ двухъ итальянскихъ нефтей [1]) формула будетъ имѣть слѣдующій видъ:

$$A_n = \frac{K}{F} + r + z \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (III^c).$$

такъ какъ углистыхъ веществъ онѣ не содержатъ (оптически пустыя), но содержатъ рацемизованные продукты и продукты разложенія.

Формула III^c относится ко всякимъ оптически пустымъ, рацемизованнымъ нефтямъ, содержащимъ продукты разложенія.

Заканчивая настоящую статью, я не могу не упомянуть объ одной новой работѣ въ области нефтяной химіи. Въ

[1]) M. Rakusin. Einige Betrachtungen über optisch leere Erdöle («Petroleum» 1907).

прошломъ году я установилъ, что цѣлый рядъ нефтей изъ различныхъ мѣстъ земного шара содержатъ холестриноподобныя тѣла, дающія характерныя окрашиванія съ реактивами Чугаева. Возможность существованія этихъ тѣлъ въ природныхъ нефтяхъ высказалъ Маркуссонъ въ Берлинѣ. Только этимъ онъ могъ себѣ объяснить установленную мною зависимость между вращательной способностью и удѣльнымъ вѣсомъ нефтяныхъ фракцій. Въ настоящемъ году Маркуссонъ, продолжая мою работу, іодометрическимъ путемъ пришелъ къ выводамъ, вполнѣ совпадающимъ съ моими, и сообщилъ, что онъ намѣренъ заняться изолированіемъ холестериновъ изъ нефтей [1]). Почти одновременно съ нимъ, а именно 30-го Марта сего года, я сообщилъ Русскому Физико-Химическому Обществу, что я по окончаніи работы въ области физико-химической геологіи нефтей также намѣренъ этимъ заняться. Но такъ какъ Маркуссонъ началъ свою работу независимо отъ меня, то я ему сообщилъ, что я этого вопроса не буду разрабатывать, тѣмъ болѣе, что я одинъ, безъ помощниковъ, не могу разработать и малой части тѣхъ высоко интересныхъ вопросовъ, которые выдвигаетъ на очередь нефтяная химія: пока я считаю себя счастливымъ, что мои работы вызываютъ такъ много новыхъ работъ, и что на мою долю выпала разработка вопросовъ физико-химической геологіи углистыхъ ископаемыхъ.

Въ этой и предъидущей статьѣ о Биби-Эйбатскихъ нефтяхъ я пытался, по мѣрѣ силъ, установить основные принципы физико-химической геологіи жидкихъ ископаемыхъ и сродныхъ съ

---

[1]) Chemiker-Zeitung 1907. Въ этой статьѣ Маркуссонъ установилъ не только справедливость моихъ взглядовъ на генезисъ нефтей, но даже обобщилъ ихъ на нѣкоторые *асфальты*. Оказывается, что асфальты даютъ дестиллаты, вращающіе вправо и реагирующіе съ трихлоруксусной кислотой. Такимъ образомъ *установлена генетическая связь между нефтями и асфальтами*. Изслѣдованные Маркуссономъ асфальты были взяты: 1) изъ мѣстности Derna въ Венгріи и 2) изъ мѣстности Seefeld въ Тиролѣ.

ними веществъ. Поскольку это мнѣ удалось, судить не мнѣ. Какъ всякій трудъ человѣка, высказанное мною несовершенно. Я самъ думаю работу продолжать и буду радъ, если другіе изслѣдователи внесутъ свѣтъ въ незатронутые мною уголки нарождающейся новой научной дисциплины.

Работа продолжается и исполнена въ Химико-Бактеріологическомъ Институтѣ доктора М. Б. Вермеля въ Москвѣ.

RÉSUMÉ. L'auteur a étudié les propriétés optiques de 47 naphtes bruts de Bibi-Eïbat. Comme on pouvait s'y attendre à priori et comme le font nettement voir les tableaux et les diagrammes, l'analyse a montré que la transparence des naphtes diminue en raison directe de la profondeur des gisements.

Lés tableaux II et III résument les résultats de l'étude des produits de distillation de celui des 47 naphtes qui provient de la plus grande profondeur.

Dans le chapitre consacré à l'âge comparatif des naphtes, l'auteur complète sa formule du processus de formation du naphte

$$A = b + r + v + z$$

par l'introduction du terme f exprimant la période de filtration naturelle. Pour les naphtes primaires la formule sera

$$A_1 = b + r + v + z + f$$

pour les naphtes plus récentes, c. à d. pour ceux qui ont subi une filtration, elle sera

$$A_n = f + r + v + z.$$

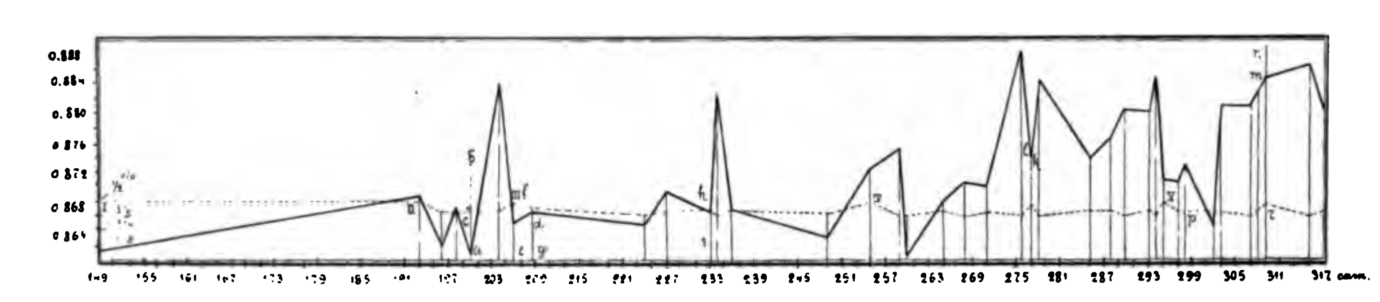
La grandeur de la période de filtration f se détermine par la formule

$$f = K \cdot \frac{1}{D_1 - D_a} = K \cdot \frac{1}{F} = \frac{K}{F}$$

où D_1 désigne la pression des gaz à l'intérieur du terrain, Da la pression des couches supérieures, F la différence de ces deux forces; K est une valeur constante, dépendant de la nature du liquide. Ce qui revient à dire que la période de filtration est proportionnelle à la constante K et inversement proportionnelle à la différence des forces intérieures et extérieures (F). L'auteur termine son exposé en citant quelques cas particuliers relatifs à la dernière équation.

ДІАГРАММА

измѣненій удѣльныхъ вѣсовъ и коэффиціентовъ оптической непрозрачности въ зависимости отъ глубины.



1) a, в, c, — уд. вѣса 3-хъ нефтей изъ глуб. 200 саж.
2) d. e. f, g. — » » 4 » » » » 208 »
3) h, i, — » » 2 » » » » 233 »
4) k, l, — » » 2 » » » » 277 »
5) m. n, — » » 2 » » » » 309 »

9) o — Коэф. оптич. непрозрачн. одной изъ нефтей съ глуб. — 200 с.
7) p — » » » » » » » » — 298 »
8) r — » » » » » » » » — 309 »
9) I. II. III. IV. V точки максимальной оптической прозрачности.
10) пунктирная кривая изображаетъ діаграмму коэфф. оптической непрозрачности.





IX.

О пестроцвѣтныхъ породахъ въ окрестностяхъ г. Велюня.

Б. Ребиндера.

(Roches bigarrées aux environs de Wieluń, par B. Rehbinder.)

Осенью 1906 года, занимаясь изслѣдованіемъ юрскихъ рудоносныхъ глинъ, я попутно встрѣтилъ около г. Велюня (Калишской губ.) пестроцвѣтныя породы, которыя, по крайней мѣрѣ отчасти, относятся, повидимому, къ кейперу.

Будучи слишкомъ занятъ своей непосредственной задачей, я не могъ произвести подробнаго изслѣдованія распространенія упомянутыхъ пестроцвѣтныхъ породъ. Но такъ какъ, съ одной стороны, подобныхъ отложеній изъ Велюньскаго уѣзда до сихъ поръ описано не было, а съ другой стороны, найденныя мною небольшія обнаженія легко могутъ со временемъ исчезнуть, то я и позволяю себѣ опубликовать тѣ немногія данныя, которыя мнѣ удалось собрать.

I. У ю.-з. края шоссе изъ Велюня въ Домброву, сейчасъ за послѣднимъ (считая отъ города) домомъ пригороднаго поселка Бугай, находится небольшая впадина, на с.-з. краю которой видны въ рытвинѣ слѣдующіе слои:

3) 0,23 метра. Почва. Бурожелтый крупный песокъ съ валунами гранита и кусками красной и сѣрой глины и кирпича.

2) 0,14 метровъ Красная (цвѣта пережженаго кирпича) глина съ голубоватосѣрыми пятнами. Въ ней найденъ окатанный кусокъ бураго мелкозернистаго желѣзистаго песчаника, изобилующаго бѣлой слюдой.

1) 0,50 » Блѣдно-бурожелтый мелкій песокъ съ многочисленными кусками средняго зерна песчаника, то бѣлаго, то желтоватаго съ желтыми и бѣлыми жилками, содержащаго немного бѣлой слюды. Въ верхней своей части этотъ песокъ содержитъ включенія блѣднозеленоватой, содержащей бѣлую слюду, песчаной глины.

Въ другихъ мѣстахъ той же впадины красной глины уже не видно, а выступаютъ слѣдующія породы:

Въ южной части впадины, на одномъ уровнѣ съ предыдущимъ профилемъ и ниже выступаетъ подъ рыжимъ дилювіальнымъ пескомъ [1]) бѣлый средняго зерна песчаникъ, содержащій небольшое количество бѣлой слюды. Въ верхней части онъ разрушенъ, ниже сплошной. Вся толща его видна на 1,5 м. высоты, но, повидимому, онъ продолжается и дальше внизъ (въ водѣ ямы). Толщина сплошной части равна 0,50 м. Этотъ песчаникъ, очевидно, соотвѣтствуетъ слою 1, предыдущаго профиля.

Къ ю.-в. отъ выхода песчаника и выше впадины, въ канавѣ пашни залегаетъ блѣдно-зеленовато-сѣрая съ желтыми пятнами песчаная глина, содержащая бѣлую слюду.

Такая же глина, по болѣе зеленая и менѣе песчаная за-

[1]) Этотъ песокъ содержитъ многочисленные куски желѣзистыхъ песчаниковъ чернаго, бураго (какъ въ слоѣ 2 предъидущаго профиля), желтовато-красмаго и пестраго, а также валуны гранита, кварцита и т. п.

легаетъ подъ бурымъ пескомъ въ с.-в. сторонѣ впадины, составляющей откосъ шоссе.

Ни одна изъ описанныхъ породъ извести не содержитъ.

II. Дальше отъ Велюня, около того же шоссе и къ юго-западу отъ него, какъ разъ противъ перваго верстового камня находится вѣтряная мельница (которую не слѣдуетъ смѣшивать съ мельницей, находящейся ближе къ Домбровѣ). Въ 1901 г. у с.-в. стороны дома мельника рыли пробную шахту на уголь, при чемъ, по словамъ мельника, пройдены слѣдующіе слои:

3) Около ½ метра почвы.

2) Около 13 м. пестрой (красной съ голубымъ, желтой, бѣлой) глины, причемъ на глубинѣ 5 м. отъ поверхности встрѣчена небольшая залежь плохого угля, толщиною около 0,15 м., распространяющаяся въ стороны всего на нѣсколько метровъ.

1) Голубоватосѣрый камень.

Пестрыя глины были, по его словамъ, найдены тогда и по другую сторону шоссе, между прочимъ, и ближе къ деревнѣ Домбровѣ [1].

---

[1] Цейшнеръ въ своей статьѣ «Ueber die roten und bunten Tone und die ihnen untergeordneten Glieder im südwestlichen Polen» (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 18, 1866, стр. 237) упоминаетъ о нахожденіи (но не имъ лично) кусковъ угля въ сѣрыхъ глинахъ нижняго оолита (Inferior Oolite) у Домбровы близъ Велюня. Сѣрыя же глины упоминаетъ у Домбровы и Семирадзкій (Sprawozdanie z bad. geol. w dorzeczu Warty i Prosny, Pam. Fizyjogr., 1891; Geologia ziem polskich, 1903) и относитъ ихъ къ байосу. На картѣ, приложенной къ первому изъ упомянутыхъ его сочиненій, байосъ помѣченъ вокругъ Домбровы, въ текстѣ упоминается о выходѣ этихъ глинъ въ ямахъ Домбровскаго кирпичнаго завода.

Я не видѣлъ никакихъ сѣрыхъ глинъ около Домбровы. Кирпичный заводъ, находившійся съ ю.-в. стороны деревни исчезъ и въ ямахъ его, поверхъ воды, видѣнъ только бурый дилювіальный песокъ. Точно также исчезъ и другой кирпичный заводъ, находившійся почти противъ (черезъ шоссе) описанной выше впадины у Бугая, гдѣ надъ водой видѣнъ лишь сѣрый съ рыжимъ песокъ.

Я самъ нашелъ у дома мельника только кучу распадающейся на острые кусочки буровато-темно-малиново-красной съ зеленовато-голубыми пятнами глины и куски зеленовато-голубоватаго песчаника, добытые изъ упомянутой шахты. Глина сильно вскипаетъ съ соляной кислотой, песчаникъ же на нее не реагируетъ. Обѣ породы содержатъ немного бѣлой слюды.

III. По дорогѣ изъ Велюня въ Олевинъ, начиная отъ поворота у Томидая до перваго дома колоніи Видородзь, въ придорожной канавѣ выступаетъ, подъ тонкимъ слоемъ дилювіальнаго песку, красная (цвѣта пережженаго кирпича) съ зеленовато-голубыми пятнами глина. Она содержитъ немного бѣлой слюды, но не содержитъ извести.

По словамъ кузнеца, живущаго у упомянутаго поворота, при рытьѣ его колодца пройдено около 3 м. пестрой глины, а ниже около $^3/_4$ м. голубого камня.

Въ самой колоніи видѣнъ только дилювіальный песокъ, но красный цвѣтъ полей на половинѣ высоты южнаго склона холма, на которомъ стоитъ колонія, показываетъ, что красная глина залегаетъ и далѣе. Между колоніей и Олевиномъ сперва видны только дилювіальные пески, но за 950 шаговъ до перекрестка дорогъ Томидай—Олевинъ и Олевинъ—Осяковъ въ придорожной канавѣ снова выступаютъ на короткомъ пространствѣ красныя глины, смѣняющіяся затѣмъ песками, а на 182 шага ближе къ Олевину пашня снова окрашена въ краснобурый цвѣтъ. Дальше—снова пески [1]).

IV. Другого рода разноцвѣтныя породы обнаруживаются у пригороднаго поселка Подшубенице, къ западу отъ Велюня,

[1]) На картѣ Семирадзкаго (l. c.) къ дорогѣ Томидай-Олевинъ примыкаетъ оксфордъ. Въ дѣйствительности граница его проходитъ значительно южнѣе. Ср. Koroniewicz. Der Jura von Wieluń in Polen. Monatsber d. Deutsch. geol. Ges.. 1907, № 8 9.

по дорогѣ въ Туровъ, на разстояніи приблизительно 1 версты отъ шоссе Велюнь—Сѣрадзь. Здѣсь былъ прежде кирпичный заводъ, отъ котораго по обѣ стороны дороги остались участки, покрытые ямами и буграми.

Въ одной изъ ямъ у с.-з. края дороги, около отвѣтвленія отъ нея полевой дороги, выступаетъ внизу у воды свѣтлая буроватосѣрая, содержащая бѣлую слюду, глина съ пятнами, состоящими изъ болѣе свѣтлой зеленоватой, сильно песчаной слюдистой глины.

Далѣе на западъ изъ подъ дилювія выступаетъ малиново-красный песокъ съ кусочками такого же песчаника (оба съ нѣкоторымъ количествомъ бѣлой слюды). Затѣмъ видны ямы съ песками разнаго цвѣта: бѣлаго съ оранжевыми и красными пятнами вверху, малиноваго, блѣдно-и яркожелтаго, сѣраго съ рыжимъ (кромѣ малиноваго, эти пески слюды почти не содержатъ). Въ самыхъ глубокихъ ямахъ видна сѣрая глина, залегающая, повидимому, ниже пестрыхъ песковъ. Вообще же, вслѣдствіе вскопаннаго состоянія мѣстности, трудно судить о взаимномъ расположеніи породъ и для выясненія его надо бы вскопать всю мѣстность заново. Тѣ же породы обнаруживаются и по другую сторону дороги, а затѣмъ до самаго Турова видны лишь дилювіальные пески.

V. Къ востоку отъ сѣвернаго конца дер. Олевинъ тянется длинный грядообразный холмъ, оканчивающійся на востокѣ округленной, болѣе или менѣе отдѣльной и самой высокой своей частью. Еще восточнѣе и немного сѣвернѣе находится другой, меньшій холмъ.

На сѣверо-восточномъ склонѣ восточной части ближняго къ деревнѣ холма имѣется горизонтальная выработка. Южная и юго-западная ея стѣны состоятъ изъ бураго въ сѣрыхъ пятнахъ песку, содержащаго обломки разныхъ по цвѣту (бѣлаго, желтаго, краснаго) и твердости песчаниковъ. На ю.-з. стѣнѣ

онъ достигаетъ 2,25 метровъ толщины. Сѣверная стѣна представляетъ такой профиль:

2) 0,60 метра. Бурый съ сѣрымъ песокъ съ обломками разныхъ (какъ упомянуто выше) песчаниковъ, а также и крупными кусками ихъ.

1) 1,25 » Красный песокъ съ пятнами темнокарминнаго, свѣтло-желтовато-краснаго и, мѣстами, охряно-желтаго цвѣта. Песокъ содержитъ только округленные куски краснаго и желтаго рыхлыхъ песчаниковъ. Пятна, въ общемъ, образуютъ горизонтальныя полосы.

На ю.-з. склонѣ той же части холма видна яма красноватаго песку, содержащаго обломки всевозможныхъ [бѣлаго, желтаго, краснаго, бураго, чернаго [1])] песчаниковъ, а южнѣе и восточнѣе ея — другая, отличающаяся лишь желтымъ цвѣтомъ песка.

Въ самой восточной части холма видна въ ямѣ скала чернаго, необыкновенно твердаго, желѣзистаго песчаника, высотою въ 4,40 метровъ. Въ немъ мѣстами попадаются кварцевыя гальки съ куриное яйцо величиной.

Отъ верхняго уровня этой скалы до наивысшей точки холма еще 1,60 метра. Эта вершина состоитъ изъ красноватаго песку съ обломками песчаниковъ, прикрытаго бѣлымъ пескомъ съ обломками песчаниковъ и гальками кварца и кремня.

Изъ такого же бѣлаго, но съ ржавыми прожилками песку, содержащаго и валуны кристаллическихъ породъ, состоитъ западная, грядообразная часть ближняго холма.

---

[1]) Особенно интересны куски, на одномъ концѣ черные, а на другомъ красные или желтые, такъ какъ они указываютъ связь песчаниковъ разнаго цвѣта между собой.

Дальній холмъ гораздо менѣе раскопанъ, но по составу своему сходенъ съ восточнымъ концомъ ближняго.

Описавъ найденныя мною обнаженія, перехожу къ вопросу о возрастѣ ихъ, затрудняемому полнымъ отсутствіемъ окаменѣлостей и малыми размѣрами самихъ выходовъ, не позволяющими судить объ условіяхъ залеганія породъ.

По своему цвѣту и петрографическому составу описанныя породы наиболѣе подходятъ къ пестроцвѣтнымъ породамъ тріасовой (пестраго песчаника и кейпера) и пермской системъ, къ тому же встрѣчающихся въ не слишкомъ отдаленныхъ областяхъ (Силезія, Галиція, южная Польша). Сдѣлать болѣе тѣсный выборъ между тремя указанными формаціями на основаніи цвѣта и состава породъ не представляется возможнымъ, такъ какъ породы одинаковаго цвѣта и состава встрѣчаются въ каждой изъ этихъ формацій. Но кромѣ цвѣта и состава есть еще другія обстоятельства, дѣлающія причисленіе описанныхъ мною обнаженій къ кейперу наиболѣе вѣроятнымъ.

Изъ этихъ обнаженій только одно—и то вскользь—упоминается въ литературѣ. Это Олевинскіе песчаники, которые Михальскій [1]) приводитъ въ числѣ прочихъ при разборѣ возраста желѣзистыхъ песчаниковъ [Kostczelitzer Sandstein Ремера [2]), относимые имъ, но не безъ оговорокъ, къ нижней части средней юры], который онъ, относя ихъ верхніе слои къ нижней средней юрѣ, въ общемъ, оставляетъ подъ сомнѣніемъ, справедливо замѣчая, что въ виду разнообразія этихъ песчаниковъ позволительно сомнѣваться, можно ли ихъ всѣхъ считать равнозначными другъ другу.

[1]) **Михальскій. Польская юра. Изв. Геол. Ком. 4, 1885 г.**

[2]) Roemer, F. Geologie v. Oberschlesien. 1870.

Такъ или иначе, но для этихъ песчаниковъ упомянутые и новѣйшіе авторы допускаютъ только два возраста: или верхній кейперъ (рэтъ), или нижній отдѣлъ средней юры (нижній байосъ).

Изъ описанія строенія Олевинскихъ холмовъ можно, мнѣ кажется, заключить, что пестрые песчаники не являются особыми отъ черныхъ желѣзистыхъ песчаниковъ отложеніями, а являются лишь разновидностями одной и той же песчаниковой массы, причемъ сами песчаники являются лишь конкреціонными отдѣльностями въ массѣ рыхлаго песку, особенно если принять во вниманіе сдѣланныя въ другихъ мѣстахъ наблюденія [1].

Поэтому, всѣмъ Олевинскимъ пестроцвѣтнымъ породамъ слѣдуетъ приписать одинъ и тотъ же возрастъ, т. е. отнести или къ верхнему кейперу, или къ нижнему доггеру.

Переходя къ песчаникамъ и пескамъ въ Подшубенице, мы видимъ, что они несомнѣнно напоминаютъ олевинскіе; къ тому же дилювій въ Подшубенице и Бугаѣ изобилуетъ обломками пестрыхъ песчаниковъ, что заставляетъ думать о ихъ значительномъ прежде распространеніи въ этой мѣстности и мнѣ кажется, что не будетъ слишкомъ смѣлымъ поставить подшубеницкія отложенія въ связь съ олевинскими и приписать имъ тотъ же, что и послѣднимъ, возрастъ. Относительно

[1]) См. Roemer, l. c.

Чрезвычайно ясно я видѣлъ эти соотношенія у дер. Пржедмосць (ок. 15 в. къ ю.-з. отъ Велюня). Въ копи песчаника тамъ сохранилась двухметровая глыба желтаго, нѣсколько связнаго, грубаго и неравномѣрно зернистаго песку. Верхняя часть была испещрена яркокрасными полосами, слѣдующая содержала нѣсколько тонкихъ волнистыхъ прослоекъ чернаго песчаника, а низъ глыбы состоялъ изъ желтаго рыхлаго песчаника съ темнобурыми желѣзистыми прожилками, причемъ переходъ отъ песка къ песчанику былъ совершенно незамѣтенъ. Крупный и мелкій песокъ также образовывали отдѣльныя полосы, притомъ съ уклономъ въ 17° на NW 320, тогда какъ прочія полосы и прослойки были болѣе или менѣе горизонтально-волнисты.

Подшубеницкой глины замѣчу только, что такая же сѣрая глина встрѣчается, между прочимъ, въ силезскомъ кейперѣ.

Что касается возраста обнаженій въ Бугаѣ, Домбровѣ и Видородзи, то въ пользу ихъ отнесенія къ кейперу, а не къ пестрому песчанику или пермскимъ отложеніямъ, говорятъ слѣдующія обстоятельства:

a) Сосѣдство съ только что разобранными пестроцвѣтными породами не древнѣе кейпера.

b) Изъ подходящихъ по цвѣту и составу породъ наиболѣе близкими по разстоянію являются породы кейпера сѣверной части Верхней Силезіи (20—30 верстъ по прямому направленію къ ю.-з. отъ Велюня), тогда какъ до ближайшихъ выходовъ пестраго песчаника и пермскихъ отложеній (въ южной В. Силезіи, южной Польшѣ и Галиціи) несравненно дальше.

c) Въ коллекціяхъ Бреславльскаго университета (Ремера) и Прусскаго Геологическаго учрежденія въ Берлинѣ я нашелъ въ числѣ образцовъ кейпера Верхней Силезіи образцы, вполнѣ подходящіе ко всѣмъ Домбровскимъ и Бугайскимъ породамъ, кромѣ бѣлаго песчаника. Но бѣлые песчаники встрѣчаются въ кейперѣ южной Польши. Такъ, Пушъ описалъ изъ Радомской губ. у деревни Косовице (къ с.-з. отъ г. Опатова) профиль кейпера [1]), представляющій большое сходство съ Бугайскимъ профилемъ (вмѣстѣ съ Домбровскимъ), а именно:

4) Пестрый мергель (кроваво-красныя мергелистыя глины, переслаивающіяся съ зелеными или голубоватыми мергелями). Содержитъ прослойки конгломерата.

3) Бѣлые и желтоватые песчаники.

2) Зеленый песчанистый известнякъ съ обугленными стеблями и деревомъ.

---

[1]) Этотъ профиль признанъ за кейперъ и Семирадзкимъ (Sprawozdanie z badan geologiczn. w zachodniej czesci gor Kielecko-Sandomirskich, Pam. Fizyjograf. 7. 1887; Szkic geolog. Krol. Polskiego. Ibid., 11, 1891; Geologja ziem Polskich, 1903).

1) Красная и пестрая мергелистая глина.

d) Наконецъ, присутствіе здѣсь кейпера, а не пестраго песчаника или пермскихъ отложеній является болѣе вѣроятнымъ и по тектоническимъ соображеніямъ.

Въ виду столь близкаго сосѣдства пестроцвѣтныхъ породъ съ юрскими—батомъ Кrживоржеки и Гашина, келловеемъ и бѣлой юрой Велюня, можно на первый взглядъ усмотрѣть аналогію съ мѣстностью къ югу отъ Ченстохова, гдѣ, какъ извѣстно, наблюдается такое же близкое схожденіе породъ тріаса и юры.

Однако, при ближайшемъ разсмотрѣніи легко убѣдиться въ неосновательности такого предположенія. Болѣе или менѣе правильная смѣна слоевъ все болѣе старшими по направленію къ юго-западу, наблюдаемая во всемъ Краковско-Велюньскомъ кряжѣ и зависящая отъ паденія слоевъ на сѣверо-востокъ, вполнѣ сохраняется и въ мѣстности къ югу отъ Ченстохова и лишь ускоряется двумя мѣстными причинами:

1) паденіемъ мѣстности къ юго-западу, т. е. въ направленіи, противоположномъ паденію слоевъ;

2) выклиниваніемъ доггера по направленію простиранія, т. е. съ сѣверо-запада на юго-востокъ.

Совсѣмъ иное мы видимъ въ окрестности Велюня. Къ югу отъ Велюня замѣчается — хотя и менѣе правильная — смѣна болѣе юныхъ юрскихъ слоевъ болѣе древними въ направленіи къ югу и западу, но выходы пестроцвѣтныхъ породъ лежатъ въ общемъ къ сѣверу отъ юрскихъ и на приблизительно равномъ съ ними уровнѣ, причемъ далѣе на сѣверъ извѣстны опять выходы юрскихъ отложеній.

Никакого выклиниванія доггера здѣсь наблюдаемо не было, а, напротивъ, есть основаніе предполагать, что онъ по направленію отъ Ченстохова къ Велюню утолщается. Такъ, толщина келловея опредѣлена мной на Ясной Горѣ у Ченстохова въ

4 метра, тогда какъ у Велюня она, по Короневичу [1]), достигаетъ 10 метровъ.

Очевидно, что въ окрестности Велюня мы имѣемъ дѣло съ тектоническими нарушеніями. Короневичъ [2]) уже показалъ существованіе съ южной стороны Велюня 2-хъ сбросовъ на границѣ келловея и бѣлой юры и среди самой бѣлой юры, идущихъ въ направленіи WNW, причемъ бо́льшій изъ нихъ достигаетъ по крайней мѣрѣ 7 метровъ вертикальной высоты. Подобные и при томъ болѣе крупные сбросы должны проходить около Велюня и между выходами пестроцвѣтныхъ породъ съ одной стороны и выходами бата, келловея и бѣлой юры къ югу отъ нихъ съ другой.

А такъ какъ къ сѣверу отъ пестроцвѣтныхъ породъ извѣстны опять выходы юры, то пестроцвѣтныя породы образуютъ, повидимому, высокій и сильно денудированный горстъ.

Величина и направленіе этихъ сбросовъ выяснятся дальнѣйшими изслѣдованіями, а пока замѣчу, что чѣмъ къ болѣе древней системѣ мы отнесемъ наши пестроцвѣтныя породы, тѣмъ большую величину сбросовъ мы должны предположить у ихъ границъ.

Уже для присутствія кейпера рядомъ и на одномъ уровнѣ съ батомъ эта величина должна быть весьма значительна, а именно, равняться всей толщинѣ бата и байоса. Для параллели Ченстохова эта величина опредѣляется въ цифру болѣе 100 метровъ и, какъ мы видѣли выше, для Велюня нѣтъ основанія принимать меньшей величины, а вѣрнѣе принять бо́льшую.

Но если мы примемъ наши породы за пестрый песчаникъ, то эту величину придется увеличить на толщину всего кей-

---

[1]) Koroniewicz, l. c.
[2]) Koroniewicz, l. c.

пера, раковиннаго известняка и рёта, т. е.. по Ремеру [1]), приблизительной на 325 метровъ, а если примемъ ихъ за пермь, то придется придать еще метровъ 25 и вся высота сброса достигнетъ огромной величины болѣе чѣмъ въ 450 метровъ, являющуюся для столь мало нарушенной въ общемъ мѣстности маловѣроятной [2]).

Дальнѣйшія изслѣдованія выяснять степень правильности моихъ заключеній.

RÉSUMÉ. L'auteur décrit des roches bigarrées—argiles (en partie lignitifères) rouges, bleus-verdâtres, vers-grisâtres et gris, grès bleus-verdâtres et blancs, sables rouges de differentes nuances, oranges, jaunes et blancs, découverts par lui aux environs de la ville Wieluń (Gouv. Kalisz, Pologne occidentale). Aucune de ces roches ne contient des fossiles, mais en se basant sur une comparaison avec la Haute Silésie, la Galicie et la Pologne méridionale, ainsi que la téctonique de la contrée, l'auteur croit pouvoir attribuer aux argiles et grés l'âge de keuper, tandis qu'il lie les sables aux grès ferrugineux, mentionnés pour la même contrée par Michalski [3]) et dont l'âge n'est pas encore tout à fait certain (base du dogger ou keuper supérieur).

---

[1]) Roemer, l. c.

[2]) Что касается упоминаемыхъ Цейшнеромъ и Семирадзкимъ у Домбровы сѣрыхъ юрскихъ глинъ, то я не могу придавать имъ значенія въ виду того, что авторы не указываютъ причинъ, заставляющихъ отнести эти глины именно къ юрѣ. Между тѣмъ, сѣрыя угленосныя глины вполнѣ подходили бы къ кейперу.

[3]) Bull. Com. géol. d. St. Pétersbourg. 4, 1885.

X.

Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-западной части 94-го листа общей геологической карты Европейской Россіи.

(Предварительный отчетъ).

А. Д. Архангельскаго.

(Recherches géologiques dans la partie NW de la feuille 94 de la carte géologique générale de la Russie d'Europe, par A. Archangelsky).

Лѣтомъ текущаго 1907 года я производилъ, по порученію Геологическаго Комитета, геологическія изслѣдованія въ сѣверо-западной части 94-го листа общей геологической карты Европейской Россіи. Районъ изслѣдованія ограничивается съ сѣвера и запада предѣлами листа, съ востока Волгой и съ юга линіей желѣзной дороги Тихорѣцкая-Царицынъ.

Благодаря слишкомъ позднему началу работъ, сѣверная часть района, между р. Балыклеемъ, Иловлей и Бердеей остались не осмотрѣнной.

Районъ моихъ изслѣдованій часто посѣщался геологами, начиная съ Лепехина и Палласа, но и до сихъ поръ геологическое строеніе его остается еще мало извѣстнымъ.

Въ географическомъ отношеніи изслѣдованная мѣстность

представляетъ водораздѣлъ между Волгой, съ одной стороны, и Дономъ съ его притокомъ Иловлей — съ другой. Водораздѣлъ этотъ сильно не симметриченъ, и гребень его проходитъ всего въ 15—25 верстахъ отъ Волги.

Волжскій склонъ водораздѣла холмистъ и сильно расчлененъ глубокими, узкими и короткими рѣчными долинами и оврагами. Тѣ и другіе имѣютъ часто каньонообразный видъ и прорѣзываютъ преимущественно древнія морскія образованія, которыя здѣсь часто образуютъ непосредственно подпочву.

Западный, донской склонъ водораздѣла во много разъ шире восточнаго и значительно разнится отъ него, какъ по устройству поверхности, такъ и по геологическому строенію. Въ общемъ участокъ этотъ представляетъ ровную степную площадь, медленно понижающуюся къ Дону и Иловлѣ; равнина эта прорѣзана длинными, довольно широкими и неглубокими балками, въ которыхъ обычно выступаютъ только послѣтретичныя образованія, третичныя и мѣловыя породы выступаютъ здѣсь только спорадически.

Наиболѣе древнія морскія образованія изслѣдованнаго района относятся къ верхнему отдѣлу мѣловой системы. Выходы верхнемѣловыхъ слоевъ, отмѣченные въ свое время Лепехинымъ, Синцовымъ, Яниშевскимъ и др., находятся по теченію Иловли и правыхъ ея притоковъ, по р. Бердеѣ, ниже д. Усть-Погожей и, наконецъ, на р. Карповкѣ, въ такъ называемой Синей кручѣ, около Петрова яра.

Наиболѣе полные разрѣзы верхнемѣловыхъ отложеній, позволяющіе видѣть почти всю толщу этого отдѣла, исключая лишь сеноманъ, находятся на правомъ берегу Иловли между с. Стефановкой и с. Трудовкой и на притокѣ Иловли — Ширяѣ, у хут. Плетнева [1].

[1] Хут. Ширяевскій по 10-ти верстной картѣ.

На Иловлѣ наблюдаются слѣдующіе разрѣзы.

T.

a) Въ основаніи береговыхъ обрывовъ выходятъ слои сѣроватаго, плитчатаго мергеля, очень богатаго обломками *Inoceramus Brongniarti* Sow.; рѣже попадаются цѣлые, хорошо сохранившіеся экземпляры этого вида, а также *Terebratula biplicata* Sow. Видимая мощность мергеля не превышаетъ трехъ метровъ.

b) Надъ мергелемъ съ *Inoceramus Brongniarti* слѣдуетъ весьма мощная толща мѣлоподобнаго марающаго бѣлаго мергеля, который почти совершенно лишенъ окаменѣлостей; лишь изрѣдка попадаются въ немъ маленькіе обломки тонко-раковинныхъ иноцерамовъ и *Ostrea Nikitini* Arh. Нѣмой мергель слагаетъ почти доверху береговыя возвышенности, и мощность его достигаетъ 30—35 метровъ.

Em.

c) Мѣлоподобный мергель, похожій на предыдущій, но съ большимъ количествомъ ископаемыхъ. Чаще всего попадаются отпечатки губокъ изъ рода *Ventriculites*; кромѣ того найденъ одинъ экземпляръ *Inoceramus involutus* Sow., *Pecten* sp., *Lamna* sp. и др. Мергель съ *Inoceramus involutus* заканчиваетъ собою береговыя возвышенности. Характерной особенностью его является присутствіе какихъ-то корневидныхъ ходовъ, которые выполнены сѣрымъ глауконитовымъ мергелемъ.

На вершинѣ возвышенности нерѣдко попадаются куски своеобразной брекчіи, состоящей изъ обломковъ зеленоватаго фосфорита, сцементированныхъ сѣрымъ глауконитовымъ мергелемъ и обломки сѣрыхъ и желтоватыхъ опокъ.

У хутора Плетнева, по балкѣ Суходолъ и ея притокамъ

въ основаніи разрѣзовъ залегаетъ мощная толща того же самаго нѣмого бѣлаго мергеля, который мы видѣли на Иловлѣ. Выше слѣдуютъ:

Em.

c) Мѣлоподобный мергель, съ окаменѣлостями, изъ которыхъ удалось опредѣлить:

Inoceramus involutus Sow.
» *russiensis* Nik.
Pecten cretosus Defr.
Ventriculites radiatus Mant.

Мощность слоя не превышаетъ трехъ метровъ. Верхнія части его прорѣзаны такими же ходами, какъ и въ предыдущемъ обнаженіи.

Sn. i.

d) Фосфоритовая брекчія, подобная вышеописанной.

e) Мѣлоподобный мергель, весьма богатый отпечатками губокъ, преимущественно *Ventriculites radiatus* Mant.; около 1,5 м.

f) Чередованіе глинистыхъ бѣлыхъ мергелей съ темными глинами; вверху мергеля теряютъ углекислую известь и переходятъ въ опоку. Мощность около 8 метровъ.

Actinocamax verus Miller var.
Inoceramus aff. *cardissoides* Goldf.
Pecten cretosus Defr.
Exogyra lateralis Nils.
Ventriculites radiatus Mant.

Преобладающей формой въ нижнихъ слояхъ является *Inoceramus* aff. *cardissoides* Goldf., который встрѣчается массами, а въ верхнихъ—*Exogyra lateralis* Nils.

Sn. i-s. | g) Чередованіе слоевъ свѣтлыхъ опокъ и глинъ, лишенныхъ окаменѣлостей. Мощность около 10 метровъ.
h) Очень свѣтлая, тонкая, слабая слюдистая опока, около 5 м.

Sn. s. | i) Весьма тонкій бѣлый слюдистый песокъ съ прослойками красно-бураго желѣзистаго песку; вверху встрѣчаются тонкіе прослои мелкозернистыхъ песчаниковъ; около 15 м.

Бѣлые мергеля Иловли и Ширяя легко можно раздѣлить на 4 горизонта, которые находятъ себѣ эквивалентовъ въ толщѣ бѣлыхъ мергелей Камышинскаго уѣзда Саратовской губерніи.

1) Глинистый мергель съ *Inoceramus Brongniarti* Sow.— верхнетуронскаго возраста (Ta).

2) Бѣдный ископаемыми мѣлоподобный мергель, соотвѣтствующій, по своему положенію, зонѣ *Inoceramus Cuvieri* Sow. западноевропейскаго турона (Tb).

3) Мергель съ *Inoceramus involutus* Sow. и *In. russiensis* Nik.; присутствіе *In. involutus* не оставляетъ сомнѣнія въ принадлежности разсматриваемой зоны къ емшеру (Em).

4) Мергель и опока съ *Inoceramus* aff. *cardissoides* Goldf., *Actinocamax verus* Mill. var. и губками. Горизонтъ этотъ эквиваленталенъ «губковому слою» Саратова и принадлежитъ къ нижнему сенону (Sn. i.).

Толща опокъ, покрывающая слои съ *In.* aff. *cardissoides* по своему положенію и составу соотвѣтствуетъ опокамъ и кремнистымъ глинамъ берега Волги въ Камышинскомъ и Саратовскомъ уѣздахъ и, подобно имъ, должна обнимать два палеонтологическихъ горизонта, именно—зону *Avicula tenuicostata* Roem. (нижній сенонъ) и зону *Belemnitella mucronata* Schlth. (верхній сенонъ—Sn. s.).

Песчаные пласты Плетнева хутора относятся, по моему

мнѣнію, къ зонѣ *Belemnitella lanceolata* Schlth. (верхній сенонъ), которая всюду въ Саратовской губерніи рѣзко отдѣляется отъ зоны *B. mucronata*. Такой взглядъ находитъ себѣ подтвержденіе въ составѣ фауны, найденной мною въ песчаныхъ слояхъ сенона на р. Карповкѣ.

Здѣсь обнажаются, начиная снизу:

Sn. s.

h) Сѣрыя слюдистыя глины съ двумя прослойками желтоватой опоки; около 6 метровъ.

i) Синевато- и зеленовато-сѣрый кварцево-глауконитовый песокъ, до 3,1 м. мощности. Во всей толщѣ песка разсѣяны мелкія, прекрасно окатанныя галечки фосфорита и кварца, но особенно велико число ихъ въ верхней части песковъ; діаметръ галекъ достигаетъ здѣсь до 1 см.

k) Болѣе свѣтлый глинистый песокъ, богатый глауконитомъ и слюдою, до 4 м. На разныхъ уровняхъ въ пескѣ находятся прослои гравія изъ фосфоритовыхъ и кварцевыхъ галекъ; среди первыхъ нерѣдко встрѣчаются совершенно окатанныя ядра двустворчатыхъ и брюхоногихъ моллюсковъ.

Въ пескахъ нерѣдко встрѣчаются довольно хорошо сохранившіеся остатки моллюсковъ, изъ которыхъ опредѣлены:

Ostrea vesicularis Lam.
» *praesinzowi* Arh.
» *semiplana* Sow.
Exogyra lateralis Nils.
Pecten sp.
Terebratula carnea Sow.
Crania sp.
Belemnitella lanceolata Schlth.

Обнаженія Синей кручи ясно показываютъ, что песчаные пласты, заканчивающіе въ районѣ моихъ изслѣдованій серію верхнемѣловыхъ отложеній, соотвѣтствуютъ глинамъ и мергелямъ камышинскаго берега Волги и верхней части бѣлаго мѣла Вольска. Грубый, чисто прибрежный характеръ ихъ вполнѣ доказываетъ близость той полосы суши или ряда острововъ, которые возникли, по моему мнѣнію, въ сенонскую эпоху въ западной полосѣ Саратовской губерніи и прилежащихъ частяхъ Донской области.

Третичныя образованія выходятъ на дневную поверхность сплошной полосой вдоль берега Волги и обнажаются здѣсь по всѣмъ рѣчнымъ долинамъ и оврагамъ. Другая полоса выходовъ третичныхъ породъ проходитъ параллельно первой въ двадцати пяти — тридцати верстахъ отъ берега Волги. Въ составъ этой западной полосы входятъ выходы 1) на р. Карповкѣ (Червленой) между хуторомъ Бочкарева и такъ называемымъ Каменнымъ кутомъ, 2) на р. Грачи близъ хутора Грачи, 3) въ балкѣ Каркагонъ, 4) между с. Лознымъ и хут. Садки.

Необычайно однообразная и въ то же время крайне сложная серія третичныхъ осадковъ Царицынскаго уѣзда обнимаетъ собою, повидимому, почти всю толщу южно-русскаго палеогена, начиная отъ палеоцена и кончая нижнимъ олигоценомъ. Окаменѣлостями изобилуютъ только нижніе ихъ горизонты, относящіеся къ палеоцену. Въ остальной толщѣ встрѣчаются только остатки древесины и зубы акулъ; остатки моллюсковъ представляютъ величайшую рѣдкость.

Наиболѣе древнія третичныя образованія представлены въ изслѣдованномъ районѣ слабыми глинистыми песчаниками со слюдою и глауконитомъ и такими же опоками желтоватаго и сѣроватаго цвѣта. Породы эти содержатъ банки *Ostrea Sinzowi* Netsch. и другія окаменѣлости верхнесызранскаго яруса па-

леоцена. Верхнесызранскіе слои видны лишь на небольшомъ участкѣ волжскаго берега, между с. Балыклеемъ и извѣстнымъ грабеномъ, который расположенъ между станицей Александровской и с. Пролейками.

Слѣдующій (нижнесаратовскій) ярусъ палеоцена, наиболѣе богатый окаменѣлостями, представленъ желтовато- и зеленовато-сѣрыми песками съ огромными песчаниковыми конкреціями, извѣстными подъ именемъ короваевъ. Пески съ коровиями видны по берегу Волги отъ сѣверной границы листа и почти до с. Водяного, немного выше котораго они спускаются подъ уровень Волги.

Вдали отъ берега Волги несомнѣнно палеоценовыя образованія встрѣчены на р. Червленой, надъ описанными выше мѣловыми слоями, и въ балкѣ Каркагонъ. Въ обоихъ пунктахъ они представлены зелеными песками, богатыми слюдой и глауконитомъ; въ пескахъ встрѣчаются въ значительномъ количествѣ отпечатки и ядра раковинъ моллюсковъ; среди нихъ можно узнать слѣдующія формы:

Lucina Sokolowi Netsch.
Cardita volgensis Barb.
Tellina cf. *saratovensis* Arh.
Cardium Edwardsi Desh.
Corbula volskensis Arh.
Solecurtus volgensis Netsch.
Volutilithes elevatus Sow.

Большинство этихъ окаменѣлостей встрѣчается въ короваяхъ, но мнѣ кажется, что пески Червленой и Каркагона слѣдуетъ приравнивать не однимъ нижнесаратовскимъ слоямъ, а всей совокупности палеоценовыхъ образованій берега Волги.

Выше палеоценовыхъ отложеній залегаетъ мощная серія породъ, которыя объединены А. П. Павловымъ подъ именемъ «верхнесаратовскихъ» породъ. На границѣ ихъ съ нижележащими пластами обычно наблюдаются прослои галечника, которые особенно хорошо развиты въ западной полосѣ выходовъ третичныхъ породъ, гдѣ верхнесаратовскіе слои являются преобладающими.

Толща разсматриваемаго яруса довольно рѣзко распадается на два отдѣла: нижній изъ нихъ выраженъ темными глинами и опоками, а верхній — песками и песчаниками съ остатками древесины. Для характеристики этого яруса я приведу обнаженіе на берегу Волги, немного выше Балыклея.

Sr. i. | a) Сѣрый тонкозернистый слюдисто-глауконитовый песокъ съ рѣдкими прослойками ржаваго песку и рыхлаго желѣзистаго песчаника. На разныхъ уровняхъ въ пескахъ залегаютъ «короваи», нерѣдко облеченные коркой желѣзистаго песчаника. Въ пескахъ и песчаникахъ часто попадаются полуразрушенныя раковины моллюсковъ; въ короваяхъ онѣ сохранены превосходно. Преобладаютъ слѣдующіе виды:

Cardita volgensis Barb.
Cucullaea volgensis Barb.
Axinaea volgensis Netsch.
Meretrix Mayeri Netsch.
Lucina Sokolowi Netsch.
Turritella circumdata Desch.
» *kamyschinensis* Netsch.

Пески съ короваями поднимаются на 21 метръ надъ бичевникомъ.

Sr. s. 1. | b) Тонкій слой конгломерата изъ галекъ кремнистыхъ глинъ и фосфорита. Много зубовъ рыбъ.

Sr. s. 1. | c) Черныя глины съ многочисленными прослоями желтоватыхъ опокъ и кремнистыхъ глинъ; около 8 метровъ.

Sr. s. 2. | d) Весьма мощная, до 47 метровъ, толща чередующихся слоевъ свѣтло-сѣроватыхъ неровнозернистыхъ кварцевыхъ песковъ и кварцевыхъ песчаниковъ. Послѣдніе въ нижнихъ частяхъ серіи слабы, но выше въ нихъ появляются окремнѣлые участки, и самые верхніе пласты пріобрѣтаютъ сливное сложеніе. Изъ ископаемыхъ найдены только обломки полуистлѣвшей древесины.

Нижній глинистый отдѣлъ верхнесаратовскихъ слоевъ исчезаетъ изъ обнаженій на берегу Волги немного ниже с. Водяного, верхній же продолжается почти до Царицына.

Въ приволжской полосѣ Царицынскаго уѣзда верхнесаратовскіе слои покрываются весьма сложной и мощной серіей глинистыхъ и песчаныхъ образованій, соединяемыхъ А. П. Павловымъ въ одинъ ярусъ — Царицынскій. Впервые эти слои появляются немного южнѣе Балыклея, но ясныя непрерывныя обнаженія ихъ начинаются только около с. Широкаго. Царицынскіе слои не представляютъ собою одного естественнаго цѣлаго и распадаются на 4 отдѣла. Первый изъ нихъ, нижній, образованъ преимущественно темными глинами, опоками и кремнистыми глинами, второй слагается мощной толщей зеленовато-сѣрыхъ глинистыхъ песковъ, богатыхъ глауконитомъ, третій состоитъ изъ бѣлыхъ мергелей или опокъ и, наконецъ, четвертый изъ сланцеватыхъ глинъ, богатыхъ чешуями *Meletta*.

Основаніе царицынской серіи пластовъ можно хорошо видѣть въ оврагахъ, прорѣзывающихъ берегъ Волги у села Песковатки. Здѣсь выступаютъ слѣдующіе пласты, начиная снизу:

Sr. s. 2.

a) Серія чередующихся слоевъ свѣтло-сѣрыхъ кварцевыхъ неровнозернистыхъ песковъ и такихъ же песчаниковъ. Въ верхней половинѣ толщи цвѣтъ ея становится все темнѣе и темнѣе; около 36 метровъ.

b) Темный мелкій, сильно глинистый песокъ со слюдою и глауконитомъ 1 метръ.

c) Свѣтло-сѣрый, вверху буроватый песокъ; въ немъ проходятъ три прослоя довольно слабаго песчаника съ характерной, неровной, какъ бы натечной поверхностью; около 4 метровъ.

Tz. 1.

d) Характерный твердый черно-зеленый песчаникъ сливного сложенія; въ кремнисто-глинистой основной массѣ вкраплены весьма крупныя ярко-зеленыя зерна глауконита; около 20 сантиметровъ.

e) Желтоватыя слюдистыя опоки съ рѣдкими чешуями рыбъ; около 6 метровъ.

f) Темная сланцеватая глина, метра 1,5.

g) Слой темной, плотной глауконитовой опоки.

h) Чередованіе песчаныхъ слюдисто-глауконитовыхъ глыбоватыхъ опокъ съ песчанистыми глинами; около 7 метровъ.

i) Желто-зеленый глауконитово-слюдистый мелкозернистый песокъ; около 1,5 метра.

Q.

k) Тонкій прослой бѣлаго песку съ маленькими валунчиками кремней и кварца.

l) Буровато-желтый гравій изъ валуновъ кремня и кварца; валуны кремня достигаютъ 10 см. въ діаметрѣ.

m) Вишнево-красный песокъ и валунный гравій съ прослоями и сростками крупнозернистаго кварцеваго песчаника и конгломерата. Конгломератъ состоитъ изъ обломковъ кварца и кремня.

Наиболѣе полные разрѣзы породъ царицынской серіи находятся въ окрестностяхъ Царицына, по р. Царицѣ и впадающимъ въ нее оврагамъ. Не входя въ детали, послѣдовательность напластованія здѣсь можно представить въ слѣдующемъ видѣ; начиная снизу:

Tz. 1.

a) Темная сланцеватая глина, въ которой найдены чешуи рыбъ и отпечатокъ *Pleurotoma* sp., видимая мощность 2 метра.

b) Серія опокъ, опоковидныхъ песчаниковъ и песковъ: около 20 метровъ.

Tz. 2.

c) Зеленоватые и зеленовато-сѣрые мелкозернистые пески, богатые глауконитомъ и мѣстами слюдою; вверху пески переходятъ въ тонко-песчаныя глауконитовыя глины. Мощность около 30 метровъ.

Tz. 3.

d) Свѣтло-желтая и бѣлая опока со слюдою и глауконитомъ; содержитъ остатки рыбъ; около 5 метровъ.

e) Тонкій прослой (0,5 м.) песчано-глинистой известковистой породы со множествомъ фосфоритовыхъ libсростковъ, въ которыхъ часто попадаются зубы акулъ.

Tz. 4.

f) Желтоватыя и шеколадныя сланцеватыя глины съ чешуями *Meletta*: около 15 метровъ.

Въ почвѣ, залегающей на мелеттовыхъ глинахъ, встрѣчается множество обломковъ тонкозернистыхъ бѣлыхъ кварцевыхъ песчаниковъ.

Прекрасныя обнаженія верхней половины царицынскихъ слоевъ находятся также въ средней части грабена между Александровкой и Пролейками. Здѣсь въ основаніи мелеттовыхъ глинъ залегаетъ не бѣлая опока, какъ подъ Царицыномъ, а бѣлый мергель съ *Ostrea Queteleti* Nyst и фораминиферами;

мощность мергеля около 5 метровъ. Выше мелеттовыхъ глинъ слѣдуютъ весьма тонкіе бѣлые пески, до 17 метровъ мощностью, остатками которыхъ подъ Царицыномъ являются упомянутые бѣлые песчаники.

Пески эти составляютъ послѣдній членъ третичныхъ образованій изслѣдованной части 94 листа; главная область ихъ развитія лежитъ южнѣе Царицына, въ окрестностяхъ Сарепты.

Изслѣдованія покойнаго Н. А. Соколова[1]) показали, что третій членъ царицынской серіи породъ — бѣлый мергель и опока относится къ кіевскому ярусу. Опредѣленіе возраста этого интереснаго горизонта даетъ возможность до нѣкоторой степени разобраться и въ вопросѣ о возрастѣ другихъ, лишенныхъ окаменѣлостей, слоевъ волжскаго палеогена.

Судя по тому, что верхнесаратовскіе и нижняя часть царицынскихъ слоевъ залегаетъ между палеоценовыми и пріабонскими слоями, мы должны приписать этимъ слоямъ эоценовый возрастъ и сопоставлять ихъ съ бучакскими и «каневскими» слоями. Съ другой стороны, возрастъ мелеттовыхъ глинъ и покрывающихъ ихъ песковъ опредѣляется, какъ олигоценовый; породы эти должны соотвѣтствовать харьковскому и, можетъ быть, полтавскому ярусамъ южно-русскаго палеогена.

Послѣтретичныя отложенія пользуются широкимъ распространеніемъ въ изслѣдованномъ районѣ и отличаются большимъ разнообразіемъ.

Наиболѣе древними и въ то же время наиболѣе интересными образованіями послѣтретичнаго періода являются пески съ валунами кварца и кремня, содержащаго каменноугольныя ископаемыя, *Spirifer*, *Fusulina* и пр., и нѣкоторыя глинистыя породы—тѣсно связанныя съ этими песками. Пески съ валунами

[1]) Н. А. Соколовъ. Геологическія изслѣдованія вдоль линій желѣзныхъ дорогъ Тихорѣцкая-Царицынъ и Лихая-Кривая Музга. Изв. Геол. Ком. Т. XXII. 1903 г., стр. 401—402.

сильно развиты на гребнѣ Волго-Донского водораздѣла и по берегу Волги; мнѣ удалось прослѣдить ихъ на всемъ пространствѣ между с. Балыклеемъ и кол. Сарептой, гдѣ они уже давно были подмѣчены Нешелемъ. На донскомъ склонѣ водораздѣла валунные пески скрыты подъ желтоватыми суглинками позднѣйшаго происхожденія, но появляются на дневную поверхность въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ выходятъ третичныя образованія. Наконецъ, валуны кремня обнаружены мною въ окрестностяхъ хут. Плетнева на р. Ширяѣ.

Для характеристики содержащихъ валуны песковъ можетъ служить, между прочимъ, приведенный выше разрѣзъ у с. Песковатки [1]). Превосходные разрѣзы разсматриваемыхъ образованій находятся также въ верховьяхъ рѣчекъ Пичуги и Ерзовской Пичуги [2]).

Близъ хутора Гусаровскаго, на правомъ берегу Пичуги наблюдается такое обнаженіе (снизу вверхъ):

a) Осыпь.

b) Бѣлые внизу и красно-бурые наверху, перекрестнослоистые кварцевые пески. Въ верхнихъ бурыхъ частяхъ ихъ находятся частые прослои мелкихъ валунчиковъ кварца и кремня. Видимая мощность до 3 метровъ.

c) Сплошной слой болѣе крупныхъ валуновъ тѣхъ же породъ—20 см.

d) Желтоватыя и сѣроватыя тонкослоистыя песчанистыя глины; въ нижнихъ частяхъ глинъ встрѣчаются тонкіе прослои песку. Изрѣдка попадаются обугленные остатки растеній; около 6 метровъ.

---

[1]) Валунные пески здѣсь были впервые указаны А. П. Павловымъ. См. Voyage géologique par la Volga de Kazan à Tzaritzyn. Guide des excursions du VII Congr. géol. intern. XX. p. 39—40.

[2]) Та изъ двухъ Пичугъ Царицынскаго уѣзда, на которой расположено село Пичуга (Ерзовка).

e) Желтоватые, плотные, песчаные суглинки, делювіальнаго происхожденія. Въ нихъ замѣтна косая, измѣняющаяся слоистость; мѣстами проходятъ косые прослои обломковъ мѣстныхъ породъ—опокъ и песчаниковъ. Въ основаніи суглинковъ обломки скопляются въ такомъ количествѣ, что образуютъ довольно мощный конгломератъ. Мощность суглинковъ не менѣе 5 метровъ.

Въ верховьяхъ Ерзовской Пичуги, у такъ называемаго Каменнаго родника основаніе обнаженій состоитъ изъ глинисто-песчаныхъ слоевъ нижняго отдѣла царицынской серіи палеогена. Надъ ними залегаетъ весьма мощная серія валунныхъ отложеній. Нижніе ихъ горизонты состоятъ изъ красно-желтыхъ песковъ и мелкаго валуннаго гравія. Тѣ и другіе часто цементируются кремнистымъ цементомъ въ весьма плотные песчаники и конгломераты, разрабатываемые на жернова. Выше слѣдуютъ холмы бѣлыхъ сыпучихъ песковъ. Въ промоинахъ видно, что пески эти обладаютъ перекрестной слоистостью и содержатъ отдѣльные валуны, прослои и пакеты валуновъ. На вершинахъ холмовъ пески развѣяны и здѣсь скопляется масса валуннаго матеріала. Валуны состоятъ изъ обломковъ различныхъ песчаниковъ, бѣлаго кварца и кремня. Въ кремняхъ, куски которыхъ достигаютъ 40 сантиметровъ въ поперечникѣ, часто встрѣчаются раковины спириферовъ, фузулины, кораллы и др.

По своему виду описанные пески Царицынскаго уѣзда и Донской области поразительно похожи на тѣ валунные пески окрестностей Москвы, которые являются продуктомъ переработки морены текучими водами. Мнѣ кажется, что и генезисъ этихъ породъ долженъ быть одинаковымъ. Правда, мнѣ нигдѣ не удавалось видѣть на волго-донскомъ водораздѣлѣ породы, которую бы можно было признать типичной мореной, но это, мнѣ кажется, происходитъ лишь отъ недостатка въ обнаже-

ніяхъ: въ наиболѣе высокихъ точкахъ водораздѣла, гдѣ слѣдуетъ искать морены, глубокихъ и ясныхъ разрѣзовъ не имѣется.

Такая порода сохранилась однако, благодаря счастливой случайности, зажатая въ грабенѣ, между Александровкой и и Пролейкой. Средина этого грабена занята, какъ указано выше, палеогеновыми породами; къ сѣверному концу онѣ исчезаютъ и замѣщаются мощной, до 30 метровъ, толщей красныхъ глинъ прилегающихъ по трещинѣ сброса къ палеоценовымъ породамъ. Издалека глина имѣетъ въ верхнихъ своихъ частяхъ слоистый видъ, но онъ обусловливается только рядовымъ расположеніемъ сростковъ бѣлаго известняка. Въ дѣйствительности порода совершенно лишена слоистости; она представляетъ тѣснѣйшую смѣсь тончайшихъ пылевидныхъ глинистыхъ частицъ съ кварцевыми зернами, разнообразной величины, до $^1/_2$ см. въ діаметрѣ. Въ ней вкраплены безъ всякаго порядка рѣдкіе валуны различныхъ кварцевыхъ песчаниковъ и кварца, до 10 см. въ поперечникѣ; поверхность валуновъ сглаженная. Кремней in situ въ глинѣ не найдено, но они въ изобиліи встрѣчаются на поверхности прилегающей степи, подпочву которой составляетъ описанная глина.

Строеніе описанной породы рѣзко отличается отъ строенія всякихъ образованій воднаго происхожденія, и единственнымъ, мнѣ кажется, дѣятелемъ, который могъ отложить такую несортированную массу съ валунами чуждыхъ для данной мѣстности породъ является ледникъ. Эта мысль была уже высказана въ свое время А. П. Павловымъ. [1])

Глины, весьма похожія на глины грабена, неоднократно находимы были мною на водораздѣлѣ Дона и Волги, но всюду обнаженія вскрывали только верхнюю часть ихъ, богатую

[1]) Loc. cit., p. 11, 37.

известняковыми сростками, и валуновъ въ нихъ in situ находить не удавалось. [1])

Валунныя образованія, какъ указано выше, древнѣе всѣхъ остальныхъ послѣтретичныхъ образованій изслѣдованнаго района. Особенно интересно отношеніе ихъ къ арало-каспійскимъ отложеніямъ. Послѣднія весьма распространены по берегу Волги и заходятъ буквально въ каждую рѣчную долину, въ каждый значительный оврагъ, впадающій въ Волгу. Такой характеръ залеганія арало-каспійскихъ образованій показываетъ, что въ эпоху ихъ отложенія современный намъ рельефъ побережья Волги уже вполнѣ выработался.

Въ совершенно иномъ отношеніи находятся къ современному рельефу валунныя образованія: они входятъ въ составъ того самаго берега Волги, къ которому прислонены аралокаспійскіе осадки; въ нихъ отчасти вырыты тѣ самыя долины рѣкъ и овраговъ, которыя служили нѣкогда заливами древнекаспійскаго бассейна.

Кромѣ этихъ фактовъ за сравнительную молодость аралокаспійскихъ образованій говорятъ и другія данныя.

На всемъ протяженіи отъ Балыклея до Сарепты «аралокаспійскія» отложенія можно подраздѣлить на два главныхъ отдѣла. Верхній изъ нихъ представленъ «шеколадными» и свѣтлыми пластинчатыми глинами, которыя содержатъ каспійскія раковины (безъ *Cardium edule*), нижній же образованъ песками, внизу, и тонко-слоистыми лёссовидными суглинками; и тѣ и другіе содержатъ раковины прѣсноводныхъ моллюсковъ и мѣстами превосходно сохранившіеся отпечатки листьевъ наземныхъ растеній. Примѣромъ строенія разсматриваемыхъ

---

[1]) Мысль о ледниковомъ происхожденіи этихъ глинъ была недавно вполнѣ опредѣленно высказана Н. А. Димо. См. Н. Димо и Б. Келеръ. Въ области полупустыни. Саратовъ. 1907, стр. 278—284.

образованій могутъ служить обнаженія у пристаней кол. Сарепты и на р. Песковаткѣ.

Въ волжскомъ берегу у Сарептскихъ пристаней обнажаются слѣдующія породы, въ восходящемъ порядкѣ:

a) Мелкій слюдистый желтоватый песокъ съ діагональной и перекрестной слоистостью. На разныхъ уровняхъ проходятъ прослои глинистаго песку и песку болѣе крупнозернистаго. Нерѣдко встрѣчаются мелкія галечки опокъ. Видимая мощность 6—10 метровъ.

b) Тонкіе, тонко-слоистые глинистые пески желтоватаго и розоватаго цвѣта. Порода на первый взглядъ производитъ впечатлѣніе лёсса. Вверху въ пескахъ проходятъ три тонкія прослойки глинъ шеколаднаго цвѣта. Въ нижнихъ, болѣе глинистыхъ частяхъ песковъ располагаются темныя прослойки, богатыя хорошо сохранившимися отпечатками листьевъ, стеблей и обломками полуистлѣвшей древесины. Нерѣдко попадаются раковинки *Planorbis*, *Succinaea* и др. Мощность—2 м. 90 ст.

c) Желтоватые очень тонкіе пески съ діагональной и своеобразной волнистой слоеватостью. Въ верхней части песковъ нѣсколько тонкихъ прослоевъ шеколадныхъ глинъ. Мощность — 2,5 м.

d) Тонкослоистыя плотныя плитчатыя глины, главнымъ образомъ шеколаднаго цвѣта. Спайныя плоскости часто желтоватыя: на нихъ нерѣдко замѣтны отпечатки какихъ-то вѣтвящихся тѣлъ, повидимому водорослей. Немного ниже пристаней въ нижнихъ частяхъ глинъ находится прослой, переполненный раковинами каспійскихъ моллюсковъ — *Dreyssena rostriformis* Desh.; *Adacna plicata* Eichv., *Cardium catillus* Eichv. и др. Мощность колеблется отъ 2,5 до 4 метровъ.

Изъ многочисленныхъ обнаженій арало-каспійскихъ породъ въ долинѣ рѣчки Песковатки я приведу одно, отстоящее версты на двѣ отъ устья.

a) Желтоватые и бѣлые косвеннослоистые кварцевые пески и гравій; мѣстами въ пескахъ встрѣчаются пакеты небольшихъ валуновъ; среди послѣднихъ преобладаютъ обломки мѣстныхъ песчаниковъ, но нерѣдки и обломки кварца и кремня. Надъ основаніемъ обнаженія пески поднимаются на 1,20 м.

b) Желтоватые песчаные суглинки съ прослойками крупнозернистаго песку; внизу суглинки дѣлаются сильно песчаными и содержатъ частые прослои гравія и пакеты довольно крупныхъ обломковъ различныхъ породъ; въ верхней части суглинковъ также разбросаны отдѣльные крупные обломки. Составъ гравія тотъ же, что и въ слоѣ *a*.

c) Шеколадныя тонкослоистыя плитчатыя глины съ отпечатками водорослей и обломками *Cardium* и *Dreissena*; около 1 метра.

Нахожденіе обломковъ кварца и кремня въ основаніи каспійскихъ осадковъ представляетъ обычное явленіе и показываетъ, что валунныя толщи, откуда могутъ происходить эти обломки, разрушались еще до того времени, когда въ Поволжье проникли воды бассейна съ каспійской фауной.

Всѣ приведенные факты опредѣленно говорятъ за то, что арало-каспійская трансгрессія имѣла мѣсто въ Поволжьѣ много спустя послѣ того, какъ сюда проникалъ ледникъ.

Мои наблюденія стоятъ какъ бы въ противорѣчіи съ установившимся въ послѣднее время взглядомъ на синхроничность арало-каспійской трансгрессіи со средне-русскимъ оледѣненіемъ. Противорѣчіе это однако, быть можетъ, только кажущееся. Нѣтъ никакихъ доказательствъ, что валунныя отложенія южнаго Поволжья образовались въ ту же эпоху, какъ большинство моренныхъ глинъ средней Россіи или морена съ кристаллическими валунами, покрывающая западную полосу Саратовской губерніи и сѣверо-восточную часть Донской области. Уже одинъ фактъ полнаго отсутствія кристаллическихъ породъ въ валунныхъ толщахъ Царицынскаго уѣзда заставляетъ соблюдать

осторожностъ въ вопросѣ о параллелизаціи ихъ съ упомянутыми образованіями; они могутъ быть и значительно древнѣе послѣднихъ. Поэтому большая древность валунныхъ образованій южнаго Поволжья по сравненію съ арало-каспійскими не говоритъ еще противъ синхронизаціи послѣднихъ со средне-русскими ледниковыми отложеніями.

Арало-каспійскіе осадки образуютъ по берегу Волги рѣзко выраженную террасу, которая поднимается метровъ на 20—25 надъ меженнымъ уровнемъ рѣки. Кромѣ каспійской, въ наиболѣе возвышенныхъ пунктахъ берега Волги, напр. у Широкаго, Водяного, Балыклея, наблюдается вторая болѣе высокая терраса; о происхожденіи ея можно будетъ судить только по окончаніи изслѣдованій въ другихъ частяхъ 94 листа.

Съ арало-каспійскими образованіями часто бываютъ связаны прѣсноводные, частью, быть можетъ, лиманные осадки, на которые было указано вскользь Т. П. Гордѣевымъ.

Образованія этой категоріи обнаружены по рѣчкамъ Мечеткѣ, обѣимъ Пичугамъ, Песковаткѣ и Олени; они залегаютъ здѣсь на томъ же уровнѣ, что и арало-каспійскіе осадки, и смѣняютъ ихъ въ горизонтальномъ направленіи по мѣрѣ движенія вверхъ по рѣкамъ. Примѣромъ такихъ образованій могутъ служить прекрасныя обнаженія на р. Олени, верстахъ въ двухъ выше с. Олени. Здѣсь мною записанъ слѣдующій разрѣзъ (начиная снизу):

a) Бѣлые и желтоватые неправильно слоистые пески съ прослоемъ гравія; въ составъ послѣдняго входятъ крупные, слабо окатанные или же угловатые обломки мѣстныхъ песчаниковъ и мелкіе куски кварца и кремня;—3 м.

b) Сѣрая и свѣтло-сѣрая глина;—13 см.

c) Сѣро-бурая глина неправильнаго комковатаго строенія, богатая гипсомъ; пронизана множествомъ бурыхъ отпечатковъ стеблей растеній;—44 см.

d) Болѣе плотная, болѣе чистая глина, бѣдная гипсомъ, разбитая на вертикальные столбики; бурыхъ прожилокъ отъ растеній меньше;—35 см.

e) Свѣтлая глина съ бурыми отпечатками стеблей;—44 см.

f) Очень плотный темно-сѣрый глинистый слой, весь проникнутый бурыми прожилками, оріентированными, какъ и въ другихъ слояхъ, вертикально. Плохіе остатки раковинъ брюхоногихъ моллюсковъ. Толщина—22 см.

g) Буроватая плотная глина съ гипсомъ, вся пропизанная отпечатками растеній; много раковинъ *Planorbis Succinaea.* Мощность около 1,3 м.

h) Черный глинистый слой, богатый гипсомъ, съ остатками древесины;—30 см.

i) Бѣлый чистый кварцевый песокъ;—1,2 м.

k) Черный глинистый слой, богатый гипсомъ и отпечатками стеблей;—40 см.

l) Бѣлый и желтоватый кварцевый песокъ;—1,15 м.

m) = k;—15 см.

n) = l;—40 см.

o) = k;—25 см.

p) Свѣтло-сѣрая глина;—0,5 м.

q) Бѣлый песокъ, вверху буроватый;—1,5 м.

Изъ другихъ послѣтретичныхъ образованій въ приволжской полосѣ Царицынскаго уѣзда весьма распространены делювіальныя, примѣромъ которыхъ является описанное выше обнаженіе на р. Пичугѣ у хутора Гусаровскаго.

На донскомъ склонѣ водораздѣла повсемѣстнымъ распространеніемъ пользуются желтоватые и бурые, часто сильно песчаные суглинки, которые произошли, повидимому, на счетъ переработки красныхъ глинъ со сростками известняка, залегающихъ на гребнѣ водораздѣла (см. выше). Суглинки эти въ огромномъ большинствѣ случаевъ обнаруживаютъ слоистость,

то очень ясную, то едва замѣтную, и обычно бываютъ пронизаны мелкими трубочками, слѣдами корней злаковъ. Мѣстами суглинки содержатъ остатки прѣсноводныхъ моллюсковъ и прослои темныхъ глинъ, повидимому, лиманнаго происхожденія.

Изъ древнихъ аллювіальныхъ образованій останавливаетъ на себѣ вниманіе широкая полоса песковъ, которые сопровождаютъ лѣвый берегъ Дона и Иловли.

Тектоника сѣверо-западной части 94 листа довольно проста. Слои здѣсь слабо наклонены на ВЮВ, почти перпендикулярно къ направленію берега Волги. Этимъ наклономъ объясняется, между прочимъ, появленіе въ западной части района палеоценовыхъ и мѣловыхъ образованій и своеобразная ложная складчатость слоевъ по берегу Волги.

Кромѣ того мнѣ удалось подмѣтить нѣсколько сбросовъ: наиболѣе ясныя дизъюнктивныя дислокаціи находятся на р. Балыклеѣ, на берегу Волги между Александровской и Пролейкой, у с. Отраднаго и на р. Карповкѣ, между Синей кручью и такъ называемымъ Каменнымъ кутомъ.

Полезными ископаемыми изслѣдованнаго района являются твердые третичные песчаники, разрабатываемые для продажи по берегу Волги и для нуждъ мѣстнаго населенія въ другихъ мѣстахъ, а также мѣлоподобные мергели, которые невдалекѣ отъ хутора Плетнева разрабатываются для поставки въ Царицынъ.

RÉSUMÉ. Les roches qui constituent la partie NW de la feuille 94 appartiennent aux systèmes crétacé, tertiaire et posttertiaire.

Les couches crétacées n'apparaissent à la surface que sur les rivières Ilovlia et Karpovka. Elles se divisent en 6 sections:

1) Marne blanche à *Inoceramus Brongniarti* Sow. du turonien supérieur.

2) Marne semblable à de la craie, pauvre en fossiles, correspondant à la zone à *In. Cuvieri* Sow.

3) Marne similaire à de la craie à *In. involutus* Sow. et *In. russiensis* Nik.

4) Marnes et opoka du sénonien inférieur à *Actinocamax verus* Mill., *Inoceramus* aff. *cardissoides* Goldf. et nombreuses éponges (couches à éponges).

5) Opoka et argiles pauvres en fossiles, appartenant en partie au sénonien inférieur, en partie au sénonien supérieur.

6) Sables et galets quartzeux et glauconieux du sénonien supérieur à *Belemnitella lanceolata* Schlt. et *Ostrea praesinzowi* Arh.

Les couches tertiaires, très complexes, sont essentiellement développées dans la zone Est de la région explorée.

A la base des dépôts tertiaires se trouvent des grès argileux très fossilifères à *Ostrea Sinzowi* Netsch. et des sables à *Cardita volgensis* Barb. se rapportant au paléogène.

La partie supérieure, à la fois la plus puissante et la plus compliquée, des roches tertiaires est extrêmement pauvre en fossiles. Selon toute vraisemblance ces roches forment les étages éocène et oligocène.

Les dépôts posttertiaires se distinguent par une grande variété. Les plus anciens, argiles et sables avec galets de quartz et de silex, renferment des fossiles carbonifères et offrent le caractère de formations glaciaires.

Le long de la Volga on observe des dépôts de la transgression aralo-caspienne qui remplissent les vallées et les ravins d'érosion des roches paléogènes et glaciaires. Les plus répandus sont des argiles sableuses jaunâtres probablement dues au remaniement des argiles glaciaires.

XI.

Матеріалы по каменноугольной флорѣ Донецкаго бассейна.

М. Д. Залѣсскаго.

(Contributions à la flore fossile du terrain houiller du Donetz, par M. Zalessky).

I. Растительные остатки коллекціи В. Домгера. (Plantes fossilles de la collection de V. Domherr).

Продолжая начатое мною изученіе каменноугольныхъ растеній Донецкаго бассейна, поступающихъ въ Геологическій Комитетъ, я знакомился съ имѣющимися собраніями по ископаемымъ растеніямъ этого бассейна и въ другихъ учрежденіяхъ. Наиболѣе обширный матеріалъ по ископаемой флорѣ Донецкаго бассейна послѣ коллекцій Геологическаго Комитета имѣется въ геологическомъ кабинетѣ Императорскаго Харьковскаго Университета, собранный А. Гелеромъ (A. Gehler), проф. А. Гуровымъ и его сотрудниками при геологическихъ работахъ въ Донецкомъ бассейнѣ.

Небольшое собраніе донецкихъ каменноугольныхъ растеній, собранныхъ отчасти также Гелеромъ, имѣется въ Донскомъ музеѣ въ Новочеркасскѣ, куда эта коллекція вмѣстѣ съ другими палеонтологическими коллекціями была передана мѣст-

нымъ Горнымъ Управленіемъ. Интересное, но небольшое собраніе остатковъ каменноугольныхъ растеній Донецкаго бассейна хранится въ музеѣ Горнаго Института Императрицы Екатерины II, доставленное туда въ 1880 г. горнымъ инженеромъ В. Домгеромъ. Часть этой коллекціи была въ рукахъ проф. И. Шмальгаузена и снабжена этикетками съ его опредѣленіями. Въ моихъ рукахъ находятся многіе рисунки, исполненные самимъ И. Шмальгаузеномъ съ нѣкоторыхъ образцовъ этой коллекціи; имѣется у меня и его рукопись на нѣмецкомъ языкѣ, гдѣ, между прочимъ, описываются имъ образцы, изображенные на рисункахъ. Въ рѣдкихъ случаяхъ, однако, описанія эти и опредѣленія проф. И. Шмальгаузена правильны или отвѣчаютъ современному состоянію палеоботаники.

Кромѣ перечисленныхъ коллекцій небольшія и, насколько мнѣ извѣстно, мало цѣнныя по характеру сбора собранія каменноугольныхъ растеній имѣются въ геологическихъ кабинетахъ Московскаго и С.-Петербургскаго Университетовъ.

Всѣ перечисленныя коллекціи кромѣ тѣхъ, которыя хранятся въ двухъ столичныхъ Университетахъ, были въ моихъ рукахъ и будутъ, конечно, приняты во вниманіе при монографическомъ описаніи каменноугольной флоры Донецкаго бассейна, первый выпускъ котораго, посвященный *Lycopodiales* вышелъ еще въ 1904 г. Однако, эта большая работа по характеру своему требуетъ много времени, и выходъ въ свѣтъ полнаго описанія флоры—дѣло будущаго.

Подготовляя къ печати слѣдующій выпускъ этого описанія, посвященный дополнительнымъ даннымъ по группѣ *Lycopodiales*, я въ настоящей работѣ рѣшаюсь дать описаніе изученнаго мною матеріала въ видѣ критическихъ списковъ формъ указанныхъ выше коллекцій. Это мнѣ казалось особенно цѣлесообразнымъ потому, что часть этихъ коллекцій, снабженная или невѣрными, или устарѣлыми опредѣленіями, служила матеріа-

ломъ для характеристики Донецкой каменноугольной флоры въ работахъ геологическаго характера и въ работахъ не ботаниковъ [1]). При каждой формѣ кромѣ критическихъ замѣчаній мною приводятся мѣста нахожденія, а гдѣ это было возможно сдѣлать, и указанія на геологическій горизонтъ согласно схемѣ, выработанной для Донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ акад. Ѳ. Н. Чернышевымъ и Л. И. Лутугинымъ. Эти свѣдѣнія были доставлены мнѣ моими товарищами по изученію Донецкаго бассейна геологами Л. И. Лутугинымъ, В. И. Соколовымъ, А. А. Снятковымъ, П. И. Степановымъ и Н. А. Родыгинымъ. На прилагаемыхъ таблицахъ и на фигурахъ въ текстѣ, исполненныхъ отчасти съ фотографій Коха, отчасти съ рисунковъ проф. Шмальгаузена и моей жены, даются изображенія наилучшихъ образцовъ, которыя послужатъ оправдательнымъ документомъ нашихъ опредѣленій. Работа распадается на двѣ части. Первая часть посвящена изученію коллекціи горн. инж. В. Домгера, хранящейся въ музеѣ Горнаго Института Императрицы Екатерины II, а вторая — коллекціямъ геологическаго кабинета Императорскаго Харьковскаго Университета и Донского Музея въ Новочеркасскѣ.

Первая коллекція была предоставлена мнѣ г. Директоромъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II черезъ по-

[1]) А. Гуровъ. Ископаемые органическіе остатки донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ. Труды Общества Испыт. природы при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ. т. VI, 1872, стр. 11—18.

А. Гуровъ. Къ Геологіи Екатеринославской и Харьковской губерній. Труды Общества Испыт. природы при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ, 1882, т. XVI, стр. 111.

А. Гуровъ. Гидрогеологическое изслѣдованіе Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ Екатеринославской губерніи. Харьковъ, 1893, стр 57, 76, 78, 79, 80 (примѣчаніе), *103*, *104*, *107*, 129, 146, 150, 151, 155, 163, 164. 165.

В. Домгеръ. Краткій очеркъ исторіи геологіи Донецкаго каменноугольнаго бассейна. Харьковъ. 1881, стр. 95—99.

Catalogue des principales collections locales dans le Musée géologique à l'Université Impériale de Kharkow. 1897. Livraison I-ère. Kharkow, 1897.

средство проф. К. И. Богдановича. Съ коллекціями геологическаго кабинета Императорскаго Харьковскаго Университета и Донского музея въ Новочеркасскѣ я познакомился на мѣстѣ лѣтомъ 1907 г. съ одной стороны благодаря особой любезности профессора геологіи Императорскаго Харьковскаго Университета Н. А. Богословскаго и ассистента того же Университета М. М. Лапина, а съ другой—вслѣдствіе вниманія къ моей работѣ начальника Горнаго Управленія въ Новочеркасскѣ т. с. Вагнера, выхлопотавшаго мнѣ доступъ въ въ Донской Музей.

Кромѣ того проф. Н. А. Богословскій любезно выслалъ мнѣ въ СПБ. многіе образцы, съ которыхъ я пожелалъ сдѣлать фотографическіе снимки или которые я хотѣлъ имѣть снова въ рукахъ при сравненіи съ матеріаломъ Геологическаго Комитета. Одинъ образецъ изъ коллекцій Донского музея по моей просьбѣ былъ высланъ мнѣ въ СПБ. для вторичнаго изслѣдованія по распоряженію наказного атамана войска Донского генералъ-лейтенанта Самсонова. Всѣмъ названнымъ лицамъ, способствовавшимъ такъ или иначе выполненію настоящей работы, считаю своимъ нравственнымъ долгомъ выразить мою искреннюю и глубокую благодарность.

Equisetales.

Родъ **Equisetum** Linné.

Остатки *Equisetum* изъ каменноугольныхъ отложеній являются большою рѣдкостью. Большинство остатковъ, болѣе или менѣе напоминающихъ спаенностью своихъ листьевъ во влагалище *Equisetum*, описывались авторами подъ родовымъ типомъ *Equisetites*. Вполнѣ ясно, что нѣкоторые остатки, описанные какъ *Equisetites*, являются ничѣмъ инымъ, какъ облиствен-

ными стеблями *Annularia;* такъ напр., *Equisetites lingulutus* представляетъ стебель *Annularia stellata;* но систематическое положеніе другихъ, какъ то: *E. spatulatus* [1]), *E. zeaeformis* [2]) и другихъ, остается совершенно не рѣшеннымъ, такъ какъ спаенность листьевъ во влагалище само по себѣ не можетъ служить достаточнымъ поводомъ къ отнесенію остатка къ *Equisetum.* Весьма вѣроятно, что листья, спаенные во влагалище, въ эти древнія эпохи имѣлъ не только родъ *Equisetum*, а и другіе роды группы *Equisetales.* Конечно, строго говоря, пока не будутъ найдены въ каменноугольныхъ осадкахъ образчики съ сохраненнымъ строеніемъ, съ хорошо представленными вегетативными и репродуктивными органами, характеризующими *Equisetum*, говорить съ увѣренностью о существованіи этого рода въ каменноугольной флорѣ не придется. Но мнѣ кажется, что среди извѣстныхъ намъ остатковъ имѣются такіе, которые по ихъ внѣшнему облику слѣдуетъ отнести скорѣе къ *Equisetum*, чѣмъ къ сборному роду *Equisetites.* Къ этому послѣднему роду лучше относить не всѣ ископаемые остатки, напоминающіе *Equisetum*, какъ это дѣлаетъ проф. A. C. Seward [3]), а только тѣ изъ нихъ, которые, напоминая *Equisetum* тѣмъ или инымъ признакомъ, все же отличаются отъ него какимъ либо характеромъ, не допускающимъ такого опредѣленія. Въ 1892 году Kidston'омъ [4]) описанъ изъ среднекаменноугольныхъ отложеній Великобританіи остатокъ, отнесенный имъ къ *Equisetum;* онъ представляетъ собою отпечатокъ шишки плодоношенія, по-

[1]) Zeiller. Notes sur la flore des gisements houillers de la Rhune et d'Ibantelly (Basses-Pyrénnées). Bull. soc. géol. France, 3-e série, XXIII, 1895, стр. 486, таб. VI.

[2]) Potonié, Die Flora des Rothliegenden von Thüringen, таб. XXV, фиг. 2—4.

[3]) A. C. Seward. Fossil Plants for students of Botany and Geology. vol I, 1898, стр. 257.

[4]) Kidston. On the occurrence of the genus Equisetum (E. Hemingwayi, Kidston) in the Yorkshire Coal-measures. (Annals and Magazine of Natural History for February, 1892), стр. 138.

казывающей тѣсно расположенные спорангіофоры своими гексагональными, концевыми щитками. Въ виду наружнаго сходства плодоношенія Kidston имѣлъ полное право отнести этотъ остатокъ къ роду *Equisetum*. Однако, дополнительныя свѣдѣнія объ этомъ растеніи, данныя A. C. Seward'омъ [1]) говорятъ, что плодоношенія эти были не концевыми, а какъ будто сидѣли безъ черешка на узлахъ стебля, который, будучи неправильно бороздчатый, имѣлъ листья на узлахъ не спаянные во влагалище, а свободные, какъ у *Annularia* или *Asterophyllites*. Поэтому оставленіе остатка въ родѣ *Equisetum* не представлялось возможнымъ, и его слѣдовало, какъ растеніе, систематическое положеніе котораго неопредѣленное, отнести къ сборному роду *Equisetites*. Единственный остатокъ изъ извѣстныхъ до настоящаго времени, который, мнѣ кажется, мы имѣемъ основаніе, вопреки взгляду A. C. Seward'a [2]), по его внѣшнимъ признакамъ считать скорѣе хвощемъ, чѣмъ какимъ либо другимъ растеніемъ, описанъ подъ названіемъ *Equisetum Monyi* Zeiller'омъ и Renault [3]) около двадцати лѣтъ тому назадъ. Онъ представляетъ собою отпечатокъ части стебля длиною до 115 мм. и шириною до 34 мм., на которомъ видно 14 междоузлій или члениковъ, длина которыхъ измѣняется отъ 5 до 10 мм. На каждомъ узлѣ прикрѣплено влагалище съ узкими зубцами, происшедшее отъ сращенія, по крайней мѣрѣ, 28—30 листьевъ. Стебель слабо бороздчатый, но съ правильнымъ чередованіемъ бороздъ или реберъ въ двухъ соприкасающихся междоузліяхъ. *Equisetum Monyi* происходитъ изъ верхнекаменноугольныхъ слоевъ. Второй остатокъ, по

---

[1]) A. C. Seward, Fossil Plants, vol I. 1898. стр. 263, фиг. 57A.
[2]) A. C. Seward, Fossil plants, vol I. 1898, стр. 266 и 267.
[3]) Comptes rendus de l'Acad. d. Sciences, Paris, Janvier 5. 1885 et Études sur le terrain houiller de Commentry: flore fossile. partie II, стр. 394. табл. LVII, фиг. 7.

своимъ внѣшнимъ признакамъ не отличимый отъ *Equisetum*, происходитъ изъ среднекаменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна изъ горизонта, отвѣчающаго Вестфальскому отдѣлу французскихъ геологовъ. Онъ описывается ниже. Этотъ *Equisetum* ясно отличается отъ *Equisetum Monyi* какъ строеніемъ своего влагалища, такъ и отчетливо выраженными бороздками стебля, междоузлія котораго достигали, повидимому, большей длины.

Les échantillons d'*Equisetum* qui proviennent des dépôts carbonifères sont extrêmement rares. Les auteurs ont décrit la plupart des débris rappelant l'*Equisetum* par les feuilles soudées dans la gaîne sous le nom générique d'*Equisetites*. Il est aujourd'hui reconnu que plusieurs de ces débris, considérés d'abord comme *Equisetites*, sont en réalité des tiges feuillées d'*Annularia* comme par ex. *Equisetites lingulatus* n'est qu'une tige *Annularia stellata*; pour d'autres, tels que *E. spatulatus* [1]), *E. zeaeformis* [2]). etc., leur position dans le système reste encore indécise. A elle seule, la soudure des feuilles dans la gaîne n'est pas un indice suffisant pour classer un échantillon dans le genre *Equisetum*, puisque selon toute vraisemblance les feuilles soudées dans la gaîne se rencontraient aussi, aux temps primaires, dans d'autres genres du groupe des *Equisetales*. A proprement parler, il est même impossible d'assurer la présence d'*Equisetum* dans la flore carbonifère tant qu'on n'y aura pas trouvé d'échantillons à structure bien conservée et offrant nettement les organes végétatifs et reproductifs caractéristiques de ce genre. Il me semble toutefois que,

[1]) Zeiller. Notes sur la flore des gisements houillers de la Rhune et, d'Ibantelly (Basses-Pyrénées). Bull. soc. géol. France, 3-e série, XXIII, 1895, стр. 486, таб. VI.

[2]) Potonié, Die Flora des Rothliegenden von Thüringen, таб. XXV, фиг. 2—4.

du moins à en juger par leur aspect, quelques-uns des échantillons connus doivent plutôt être rapportés à *Equisetum* qu'au genre collectif *Equisetites*. Au lieu de classer dans ce dernier genre, comme l'a fait A. C. Seward,[1]) tous les débris fossiles rappelant l'*Equisetum*, je crois préférable de n'y rapporter que ceux qui, tout en rappelant l'*Equisetum* par leurs indices, s'en distinguent par quelque caractère contradictoire. En 1892, Kidston[2]) a décrit comme *Equisetum* du houiller moyen da la Grande Bretagne une empreinte d'un épi de fructification à sporangiophores étroitement serrés les uns contre les autres par leurs écussons terminaux de forme hexagonale. La ressemblance extérieure de la fructification donnait le plein droit à Kidston de rapporter cet échantiilon au genre *Equisetum*. Cependant A. C. Seward [3]) nous dit dans des renseignements complémentaires sur cette plante que les fructifications n'étaient pas terminales, mais attachées sans pétioles aux noeuds d'une tige irrégulièrement sillonnée, qui portait sur les noeuds des feuilles non soudées dans la gaîne, mais libres comme chez *Annularia* ou *Asterophyllites*. Il n'était donc dès lors plus possible de laisser cet échantillon dans le genre *Equisetum* mais, comme représentant une plante de position systématique indéterminée, il fallait le placer dans le genre collectif *Equisetites* De tous les échantillons connus jusqu'ici, le seul que, contrairement à l'opinion de Seward[4]), on peut considérer

---

[1]) A. C. Seward. Fossil Plants for students of Botany and Geology. vol I, 1898, стр. 257.

[2]) Kidston. On the occnrrence of the genus Equisetum (E. Hemingwayi, Kidston) in the Yorkshire Coal measures. (Annals and Magazine of Natural History for February. 1892), стр. 138.

[3]) A. C. Seward. Fossil Plants, vol. I. 1898, стр. 263. фиг. 57A.

[4]) A. C. Seward, Fossil plants, vol. I, 1898. стр. 266 и 267.

comme étant par ses indices extérieurs un *Equisetum* plutôt qu'une autre plante, a été décrit, il y a une vingtaine d'années, par Zeiller et Renault[1]) sous le nom de *Equisetum Monyi*. C'est une empreinte d'un fragment de tige long de 115 mm., large de 34 mm. possédant 14 entre-noeuds ou articles d'une longueur de 5 à 10 mm. Chaque noeud montre une gaîne à dents étroites qui provient de la soudure d'au moins 28—30 feuilles. La tige faiblement sillonnée offre sur deux entre-noeuds contigus une alternance régulière de sillons et de côtes. L'*Equisetum Monyi* provient des couches houillères supérieures. Un autre échantillon, également identique par ses indices extérieurs à *Equisetum*, provient du houiller moyen du bassin du Donetz, notamment de l'horizon correspondant au Westphalien des géologues français. Il se distingue d'*Equisetum Monyi* tant par la structure de sa gaîne que par les sillons francs de la tige dont les entre-noeuds ont vraisemblablement atteint une grande longueur.

Equisetum Kidstoni, Zalessky, n. sp.

Таб. XIII, фиг. 6а и таб. XVI, фиг. 1, 2, 3.

Equisetum rovenkense Zalessky, n. sp. въ отчетѣ о сост и дѣят. Геолог. Ком. въ 1904 г. Изв. Геолог. Ком., т. XXIV, № 1, стр. 35.

Листья составляющіе влагалище, свободные на протяженіи около 2 сант., линейные, шириною въ средней части до 1,5 мм. и до 2 мм. у основанія, постепенно съуживающіеся къ концу, прослѣживаются далѣе и во влагалище, вырисовываясь участкомъ его, ограниченнымъ двумя линіями, отвѣчающими мѣстамъ,

[1]) Comptes rendus de l'Acad. d. Sciences, Paris, Janvier 5, 1885 et Etudes sur le terrain houiller de Commentry: flore fossile, partie II, стр. 394, таб. LVII, фиг. 7.

гдѣ сегментъ влагалища, соотвѣствующій этому листу, нѣсколько изгибался кнутри стебля, образуя краевую кайму, по краю которой имѣло мѣсто срощеніе его съ сосѣднимъ сегментомъ. Длина срощенной части листа или сегмента влагалища достигала 15 мм. длины. Ширина его въ верхней части была около 3 мм. Книзу ширина эта уменьшалась и достигала у мѣста прикрѣпленія влагалища къ стеблю около 2 мм. Стебель бороздчатый. Борозды, до 0,5 мм. шириною, отдѣлены одна отъ другой ребрами приблизительно такой же ширины. Какъ тѣ, такъ и другіе покрыты на породѣ продольными штрихами, произшедшими отъ отпечатавшихся склеренхимныхъ волоконъ коры.

Equisetum Kidstoni устанавливается по образцамъ, изъ которыхъ три принадлежатъ Геологическому Комитету, два Музею Горнаго Института (коллекція В. Домгера) и третій Донскому Музею въ Новочеркасскѣ. Изображеніе трехъ образчиковъ Геологическаго Комитета и одного изъ коллекціи В. Домгера помѣщаемъ въ I-ой части этой работы на табл. XIII, фиг. 6а и табл. XVI, фиг. 1—3. Изображеніе экземпляра Донского Музея дано во II части настоящей работы на таб. XXI, фиг. 5. Всѣ образцы показываютъ въ хорошемъ состояніи исключительно только листовыя влагалища и листья, но и тѣ сохранились не со всей окружности стебля. Это лишаетъ возможности точно опредѣлить количество листьевъ, составляющихъ влагалище. На образцѣ, представленномъ на табл. XIII, фиг. 6а сохранилось ихъ значительное число. Ихъ можно насчитать до 25. Въ виду того, что въ этомъ примѣрѣ сохранившаяся часть влагалища отпечаталась радіально, можно допустить, что число листьевъ въ полномъ влагалищѣ было около 40, и толщина стебля нашего хвоща могла достигать 2,5 сант. Стебель сохранился только на одномъ образцѣ Геологическаго Комитета, но состояніе сохраненія его недостаточное. Одно ясно, что онъ былъ бороздчатый. Борозды раздѣлялись ребрами; какъ тѣ,

такъ и другіе на породѣ покрыты тонкою продольною штриховкою.

Наиболѣе похожій остатокъ на наши образчики въ палеоботанической литературѣ имѣется одинъ, описанный и изображенный Geinitz'омъ, Versteiner. d. Steinkohl. in Sachsen, стр. 4, таб. X, фиг. 9, таб. XI, фиг. 6 подъ названіемъ *Equisetites priscus*. Нашъ остатокъ отличается отъ этого послѣдняго большею длиною сегмента своего влагалища относительно ширины его, а также болѣе ясно выраженными двумя линіями и ясно замѣтною бороздчатостью стебля, совершенно отсутствующею у *Equisetites priscus*. Однако, сходство настолько близкое, что надлежитъ обратить на это вниманіе. Было бы желательно, чтобы кто либо изъ германскихъ палеоботаниковъ розыскалъ оригиналъ Geinitz'a и далъ ему вновь болѣе подробное описаніе и лучше изображеніе, что дало бы возможность вопросъ о близости его къ нашимъ образцамъ рѣшить окончательно въ ту или другую сторону. Въ ожиданіи этого я нахожу необходимымъ наши образчики выдѣлить подъ особымъ названіемъ и считаю пріятнымъ для себя назвать ихъ въ честь знаменитаго великобританскаго палеофитолога R. Kidston'a, какъ благодарную память о чисто дружескомъ отношеніи его къ моимъ занятіямъ палеоботаникою, выразившимся, между прочимъ, присылкою многочисленныхъ его работъ и интереснѣйшей коллекціи.

Мѣстонахожденіе. Область Войска Донского, окрест. с. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенекъ. (*Свита* C_2^4).

Les feuilles qui composent la gaîne sont libres sur une longueur d'environ 2 cm., linéaires, larges au milieu jusqu'à 1,5 mm., à la base jusqu'à 2 mm.; se rétrécissant vers leur sommet, elles se continuent dans la gaîne et se montrent bordées de deux lignes répondant aux endroits où le segment de la gaîne correspondant à la feuille s'incurve

en légère concavité vers la tige en formant une bordure à laquelle se réunit le segment voisin. La partie soudée de la feuille où le segment de la gaîne atteint une longueur de 15 mm., avec une largeur en haut d'environ 3 mm.; vers le bas la largeur diminue jusqu'à 2 mm. au point d'attache de la gaîne. La tige est sillonnée. Les sillons, larges jusqu'à 0,5 mm., sont séparés par des côtes approximativement de la même largeur. Sur l'empreinte, les sillons et les côtes se montrent couverts de traits longitudinaux dus aux fibres sclerenchymateux de l'épiderme.

Equisetum Kidstoni se détermine par 6 échantillons dont trois appartiennent au Comité Géologique, deux au Musée de l'Institut des Mines à Pétersbourg (collection de V. Domherr), un au Musée du Don à Novotcherkask (Novočerkask). Les trois échantillons du Comité Géologique et un des échantillons de la collection de Domherr sont représentés dans la partie I de ce travail (Pl. XIII, fig, 6; Pl. XVI, fig. 1—3); l'exemplaire du Musée du Don est figuré dans la partie II, Pl. XXI fig. 5. Tous les échantillons ne montrent en bon état que les gaînes et les feuilles, mais comme elles ne se sont pas conservées sur toute la circonférence de la tige, il est impossible de déterminer exactement la quantité des feuilles constituant la gaîne. Sur l'échantillon pl. XIII, fig. 6, on peut en compter jusqu'à 25. La partie conservée de la gaîne s'étant imprimée radialement, on peut admettre que le nombre total des feuilles de la gaîne était d'environ 40 et que la tige devait avoir une épaisseur de 2,5 cm. La tige ne se voit que sur un des échantillons du Comité Géologique (pl. XVI, fig. 1), mais elle s'est assez mal conservée et permet seulement de constater qu'elle était sillonnée. Sur la roche, les sillons et les côtes qui les séparent se montrent recouverts de fins traits longitudinaux.

Dans la littérature paléobotanique on ne trouve qu'un seul débri semblable à nos échantillons, c'est celui que Geinitz (Verstein. d. Steinkohl. Sachsen, p. 4, pl. X, fig. 9, et pl. XI, fig. 6) décrit sous le nom de *Equisetites priscus*. Notre échantillon s'en distingue toutefois par la plus grande longueur des segments de sa gaîne relativement à sa largeur, par les deux lignes mieux exprimées et par la présence d'une tige nettement sillonnée qui fait défaut chez *Equisetites priscus*. Néanmoins la ressemblance générale est telle qu'il importe d'y porter l'attention. Il serait désirable qu'un des paléobotanistes allemands retrouve l'original dont Geinitz s'est servi et en donne une nouvelle description détaillée ainsi qu'un dessin exact; on aurait ainsi la possibilité de résoudre définitivement la question si *Equisetites priscus* est identique ou non à nos échantillons. En attendant je trouve nécessaire de les considérer comme une espèce à part.

Je me fais un plaisir de donner à cet *Equisetum* le nom du célèbre paléobotaniste anglais R. Kidston en souvenir et reconnaissance de ses encouragements amicaux dans mes travaux paléontologiques.

Provenance. Province des cosaques du Don, village Rovenki, bord droit de la riv. Rovenek. *(Suite C_2^4)*.

Родъ **Calamites** Schlotheim.

Calamites Suckowi Brongniart.

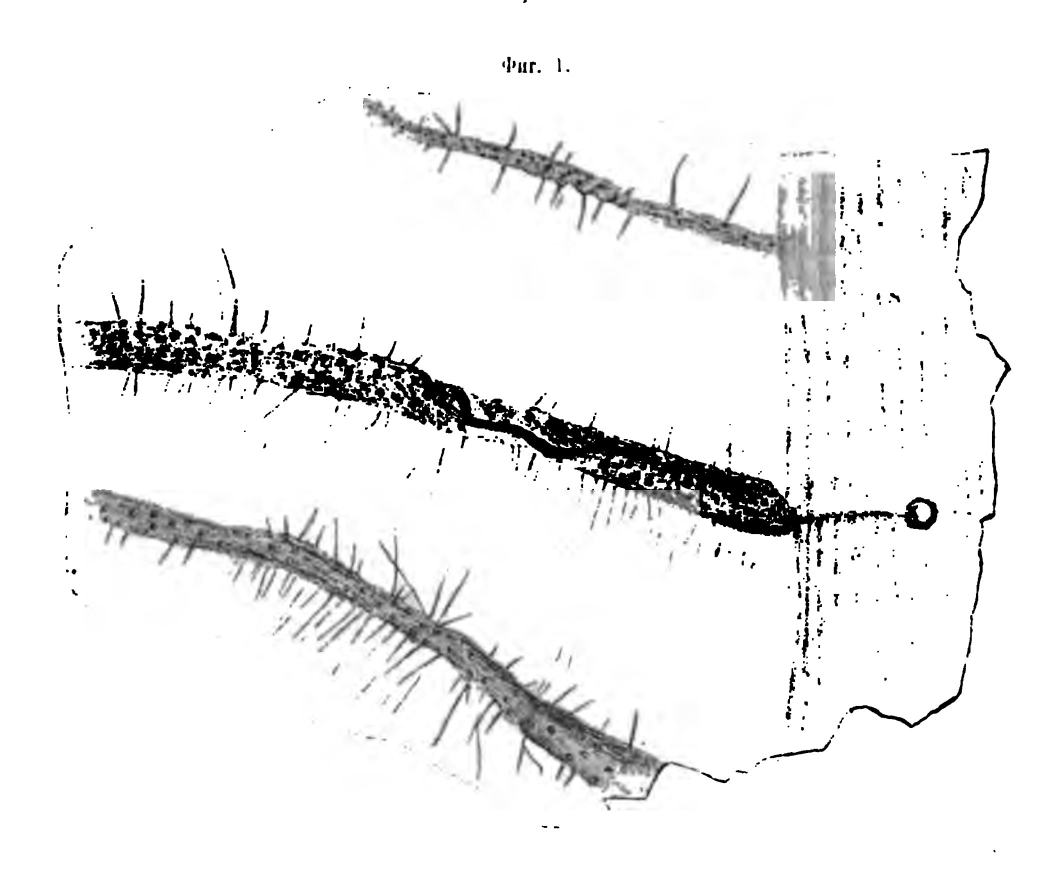
Фиг. 1 и 2 въ текстѣ.

1828. *Calamites Suckowi* Brongniart, Hist. végét. foss., I, стр. 124, табл. 15, фиг. 1—6; табл. 16, фиг. 2—4 (an фиг. 1 ?): (an таб. 14. фиг. 6?).—Zeiller. Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 333, таб. LIV, фиг. 2, 3;

таб. LV. фиг. 1.—Renault. Flore foss. terr. houiller de Commentry, 2-e part., стр. 385. таб. XLIII, фиг 1—3; таб. XLIV, фиг. 4, 5.

1884. *Calamites (Stylocalamites) Suckowi* Weiss. Steinkohl. Calam., II. стр. 129, таб. II. фиг. 1; таб. III, фиг. 2, 3; таб. IV. фиг. 1, таб. XVII. фиг. 5: таб. XXVII. фиг. 3.—Sterzel. Flora d. Rotlieg. im Plauenschen. Grunde, стр. 87, таб. X. фиг. 1.

Фиг. 1.



Фиг. 1 *Calamites Suckowi* Brongniart. Обл. В. Д., хут. Гусельщикова, шх. Рубинштейна. Рис. проф. И. Шмальгаузенъ.

Одинъ образецъ, принадлежащій этому виду, происходитъ изъ окрест. Нижняго Сребрякова хутора, б. Голубиная (Обл

Войска Донскаго). Къ этому же виду, быть можетъ, слѣдуетъ отнести образецъ, представленный рисункомъ проф. И. Шмальгаузена на фиг. 1 въ текстѣ. Образецъ этотъ опредѣлялся Шмальгаузеномъ какъ «*Calamites Suckowi* mit Wurzeln», что видно изъ надписи его на рисункѣ, гдѣ, между прочимъ, указано также, что образецъ происходитъ изъ шх. Рубинштейна, (хуторъ Гусельщикова, Обл. Войска Донского). Высказаться точно на счетъ этого образца я, къ сожалѣнію, не въ состояніи, такъ какъ не видѣлъ оригинала. Въ коллекціи я нашелъ другой образецъ, изъ того же самаго нахожденія, на которомъ имѣются только отпечатки корней, совершенно тождественные съ изображенными на рисункѣ Шмальгаузена. Къ этому же виду слѣдуетъ отнести образецъ, представленный на фиг. 2 въ текстѣ.

Фиг. 2.



Фиг. 2. *Calamites Suckowi* Brongniart. С. Софіевка. Бахмутскаго у., Екатеринославской губ. Рис. проф. И. Шмальгаузенъ.

Мѣстонахожденія. С. Софіевка (владѣніе Н. М. Раевской - фонъ - Гелеръ) Бахмутскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи. (*Свита* C_2^6?) и

Области Войска Донского, окрестность хут. Нижняго Сребрякова, б. Голубиная. *(Свита?)*.

Родъ **Asterophyllites** Brongniart.

Asterophyllites charaeformis Sternberg (sp.).

Табл. XIII, фиг. 1, 1a и 4, 4a.

1826. *Bechera charaeformis* Sternberg, Versuch... der Flora der Vorwelt I, fasc. 4, стр. XXX, таб. LV, фиг. 3 и 5.

1887. *Asterophyllites Roehli* (non *Asterophyllites delicatula* Roehl) Stur-Calamarien der Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten, стр. 209. таб. XIV, фиг. 10, 11. 12, 13 a, b, c. таб. XV b, фиг. 3 (безъ синонимики).

1894. *Calamocladus charaeformis* Sternb. sp., Kidston. The fossil Flora of the South Wales Coal Field, (Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. XXXVII. Part III), стр. 581 (безъ *Bechera delicatula* Roehl in Palaeontogr. XVIII).

1899. *Asterophyllites grandis* Zeiller (non Sternberg), Flore fossile du bass. houiller d'Héraclée, стр. 63. таб. V, фиг. 14.

Этотъ видъ характеренъ своими короткими листочками, являющимися всегда болѣе короткими, чѣмъ соотвѣтствующіе листочки *Asterophyllites grandis*. Повидимому, они являются кромѣ того относительно длины своей болѣе широкими, чѣмъ у этого послѣдняго вида. *Asterophyllites charaeformis* извѣстенъ изъ окрестностей с. Ровеньки. Онъ представленъ въ коллекціи вѣточками, изображенными на таб. XIII, фиг. 1 и 6c, а также одною сережкою плодоношенія, рисунокъ которой въ натуральную величину имѣется на таб. XIII, фиг. 4. По матеріалу Геологическаго Комитета изъ того же мѣстонахожденія мнѣ удалось достовѣрно установить, что эти сережки плодоношенія

принадлежатъ тому же растенію, вѣточки котораго мы имѣемъ на фиг. 1 и 6 с, таб. XIII. Изображенные образчики опредѣлялись проф. Шмальгаузеномъ какъ *Asterophyllites brevifolius* n. sp. Я не вижу, однако, никакого основанія выдѣлять наши образчики въ новый видъ и считаю, что по признакамъ своимъ эти вѣточки *Asterophyllites* не отличаются отъ *Asterophyllites charaeformis* Sternberg sp.; этотъ же видъ понимается мною согласно приведенной выше литературѣ.

Мѣстонахожденія. С. Ровеньки, пр. бер. р. Ровенецъ, Обл. Войска Донского. *(Свита C_2^4)*. С. Софіевка, Бахмут. у., Екатеринославской губерніи. *(Свита C_2^5?)*.

Asterophyllites grandis Sternberg (sp.).

Табл. XIII, фиг. 2.

1826. *Bechera grandis* Sternberg, Versuch... der Flora der Vorwelt.. I. fasc. 4, стр. XXX. стр. 46. таб. XLIX.
1828. *Asterophyllites delicatula* Brongniart, Prodr., стр. 159. Roehl. Paleontogr., XVIII. стр. 26 (pars). таб. III, фиг. 1 a, b. c; фиг. 2 a, b: фиг. 3.
1855. *Asterophyllites grandis* Geinitz. Verst. d. Steinkohl. in Sachs.. стр. 8. таб. XVII. фиг. 4.—Zeiller, Flore fossile du bass. houiller de Valenciennes, стр. 376, табл. LIX, фиг. 4 по 7.

Я думаю, что этотъ видъ отличается отъ *Asterophyllites charaeformis* своими болѣе длинными листьями, которые даже на самыхъ послѣднихъ вѣточкахъ никогда не бываютъ такими короткими, какъ у этого послѣдняго вида. Остатки, похожіе на *Asterophyllites grandis* довольно часто встрѣчаются въ видѣ небольшихъ вѣточекъ среди матеріала, происходящаго изъ окрестностей Нижняго Сребрякова хутора съ р. Быстрой, (Область Войска Донского). Одинъ изъ такихъ образчиковъ представленъ на таб. XIII, фиг. 2.

Родъ **Palaeostachya** Weiss.

Palaeostachya Domherri, n. sp.

Таб. XIII. фиг. 3 B и таб. XVII, фиг. 3. 3 a, 3 b.

Этимъ названіемъ я обозначаю колоски плодоношенія, сидящіе по два на узлахъ членистаго и неправильно бороздчатаго стебля, представленнаго на табл. XIII, фиг. 3 B, отпечатавшагося рядомъ со стеблемъ *Sphenophyllum cuneifolium* St., изображеннымъ на фиг. 3 въ A, мутовки листьевъ котораго съ другими обрывками стебля имѣются на томъ же кускѣ породы. Кромѣ того, вѣточка съ колосками и часть одного колоска, увеличенныя въ 2 и 5 разъ, изображены на таб. XVII, фиг. 3. Колоски не особенно хорошаго сохраненія и нѣтъ возможности опредѣлить число листьевъ и спорангіофоровъ, помѣщающихся въ кольцахъ. Ясно видно только, что спорангіофоръ съ двумя видимыми спорангіями занимаетъ косое положеніе относительно стебля, помѣщаясь немного выше пазухи листа совершенно такъ же, какъ у *Palaeostachya pedunculata* Williamson sp. Отъ послѣдней формы *P. Domherri* отличается исключительно своею незначительною величиною и тѣмъ, что колоски его сидячіе. Длина колосковъ достигаетъ 3 сант. при максимальной ширинѣ въ 4 мм.

Мѣстонахожденіе. Обл. Войска Донского, хут. Гусельщикова, ш. Рубинштейна.

Je désigne sous ce nom les épis de fructification attachés deux à deux sur les noeuds de la tige articulée, irrégulièrement sillonnée, reproduite Pl. XIII, fig. 3 B. A côté de cette empreinte se trouve celle de la tige de *Sphenophyllum cuneifolium* St., fig. 3 A; la même roche montre des verticilles de feuilles et d'autres fragments de tige de

cette derniere espèce. Les figures 3, 3 a et 3 b de la planche XVII représentent une petite branche garnie d'épis et une partie d'un épi, grossie de 2 et de 5 fois. La conservation imparfaite des épis ne permet pas de déterminer le nombre des feuilles et des sporangiophores des verticilles. On peut seulement constater que le sporangiophore avec deux sporanges visibles est disposé obliquement à la tige et placé au-dessus de l'aisselle de la feuille exactement comme chez *Palaeostachya pedunculata* Williamson sp. De cette dernière forme, *P. Domherri* se distingue par sa grandeur peu considérable et ses épis sessiles. La longueur des épis atteint 3 cm. avec une largeur maxima de 4 mm.

Provenance: Province des cosaques du Don, chutor Guselščikova, puits de Rubinstein.

Родъ **Annularia** Sternberg.

Annularia radiata Brongniart (sp.).

Табл. XIII, фиг. 11 A и 11 B.

1822. *Asterophyllites radiatus* Brongniart, Class. végét. foss., стр. 35, 89, таб. II, фиг. 7 a, b.

1826. *Annularia radiata* Sternberg, Versuch... der Flora der Vorwelt I, fasc. 4, стр. XXXI — Zeiller, Flore fossile du bass. houiller de Valenciennes, стр. 394, таб. LIX, фиг. 8; таб. LXI, фиг. 1, 2; Flore fossile du bass. houiller d'Héraclée, стр. 64, таб. V, фиг. 15.

Annularia radiata представлена образцами изъ окрестностей с. Ровеньки, Обл. Войска Донского (*свита* C_2^4) и изъ с. Софіевки, Бахмутскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи (*свита* C_2^6?).

Annularia stellata Schlotheim (sp.).

Табл. XIII. фиг. 7, и фиг. 3 въ текстѣ.

1723. Scheuchzer, Herb. diluv., таб. XIII. фиг. 3.
1804. Schlotheim, Flora der Vorwelt, таб. I, фиг. 4.
1820. *Casuarinites stellatus* Schlotheim. Petrefactenkunde, стр. 397.
1828. *Annularia longifolia* Brongniart. Prodr., стр. 156.—Germar, Verstein. d. Steink. v. Wettin u. Löbejün. стр. 25. таб. IX. фиг. 1—4.—Renault, Ann. sc. nat., 5-e sér., Bot., XVIII. стр. 14. 15. 20. таб. 19—22; Recherches s. la struct. et les aff. bot. d. vég. sil.. стр. 31. таб. I. II; Cours de bot. foss.. II. стр. 126. таб. 20. фиг. 1; таб. 21. фиг. 1—6.
1860. *Annularia stellata* Wood, Proc. Acad. nat. sc. Philad., 1860, стр. 236.— Zeiller, Expl. carte géol. Fr., IV, стр. 26, таб. CLX, фиг. 2, 3; Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 398, таб. LXI, фиг. 3 по 6: Zeiller et Renault. Flore foss. terr. houiller de Commentry стр. 398, таб. XLV, фиг. 1—7, таб. XLVI, фиг. 1—6. Zeiller, Flore foss. bass. houiller de Blanzy et du Creusot, стр. 135. таб. XXXVIII. фиг. 1, 2.

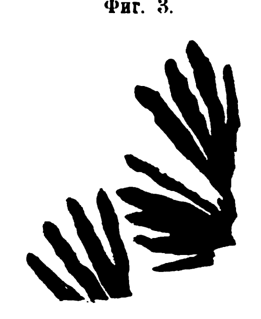
Шишки плодоношенія.

1723. Scheuchzer, Herb. diluv., таб. II. фиг. 6.
1826. *Brukmannia tuberculata* Sternberg. Versuch., I fasc. 4, стр. 40. XXIX, таб. XLV. фиг. 2. — Grand'Eury. Fl. carb. du dép. de la Loire, стр. 44, 45, таб. V, фиг. 4. 4'.
1828 *Asterophyllites tuberculata* Brongniart, Brongniart, Prodr.. стр. 159.
1876. *Stachannularia tuberculata* Weiss, Steinkohl. Calam., I, стр. 17. таб. I, таб. II, фиг. 1—3, фиг. 5 (pars sinistra); таб. III, фиг. 3—7. фиг. 8—10, стр. 12.
1884. *Calamostachys tuberculata* Weiss, Steinkohl. Calam., II, стр. 178.

Двѣ мутовки *Annularia stellata* имѣются на сланцѣ, изъ окрест. с. Софіевки Бахмут. у., Екатеринославской губерніи (фиг. 3 въ текстѣ).

Кромѣ того этотъ видъ представленъ своими шишками плодоношенія. Одинъ образчикъ части такой шишки, представленный на таб. XIII, фиг. 7, происходитъ изъ окрестностей с. Софіевки Бахмутскаго у., Екатеринославской губ., а другой худшаго сохраненія помѣщается на той же плитѣ изъ окрестностей с. Ровеньки (Области Войска Донского), которая несетъ *Asterophyllites charaeformis*, *Equisetum Kidstoni* n. sp. и *Neuropteris heterophylla* Brong. и которая въ этой части представлена на фиг. 6, таб. XIII.

Фиг. 3.



Фиг. 3. *Annularia stellata* Schlotheim. Софіевка. Бахмут. у., Екатер. губ. Рис. А. Р. Залѣсская.

Annularia sphenophylloides Zenker (sp.).

1833. *Galium sphenophylloides* Zenker, Neues Jahrb. f. Min., 1833, стр. 398, таб. V, фиг 6—9.

1837. *Annularia sphenophylloides* Gutbier. Isis, 1837, стр. 436.—Zeiller Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 388, таб. LX, фиг. 5, 6.

Эта форма *Annularia* представлена въ коллекціи однимъ образчикомъ прекрасно сохранившаго отпечатка небольшой части вѣточки. Этотъ образецъ происходитъ изъ окрестностей хутора Нижняго Сребрякова, на рѣкѣ Быстрой (въ верстахъ въ 6 отъ станицы Екатерининской Обл. Войска Донского).

Родъ **Radicites** Potonié.

Radicites capillacea Lindley et Hutton.

1833—5. *Pinnularia capillacea* Lindley et Hutton, Foss. Fl. of Great Britain II, стр. 81 (п. 111), таб. 111.

1893. *Radicites capillacea* H. Potonié. Flora des Rothliegenden von Thüringen, стр. 261, таб. XXXIV, фиг. 2.

Къ этому виду слѣдуетъ отнести нѣсколько образчиковъ, происходящихъ изъ окрестностей с. Софіевки, Бахмутскаго у.,

Екатеринославской губ. и с. Ровеньки, Области Войска Донского.

Sphenophyllales.

Родъ **Sphenophyllum** Brongniart.

Sphenophyllum cuneifolium Sternberg (sp.).

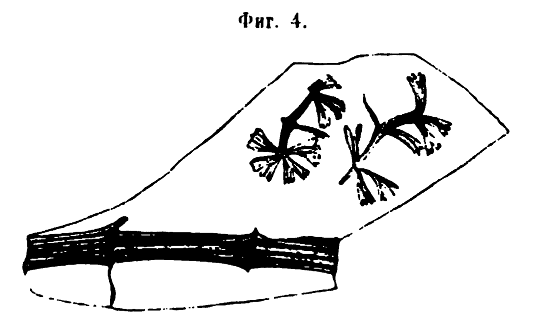
Таб. XIII. фиг. 10 A и B и фиг. 4 въ текстѣ.

1823. *Rotularia cuneifolia* Sternberg. Versuch... der Flora d. Vorwelt. I. fasc. 2, стр. 30, таб. XXVI. фиг. 4 a. 4 b.

1878. *Sphenophyllum cuneifolium* Zeiller, Expl. Carte géol. Fr., таб. CLXI, фиг. 1, 2; стр. 30 (pars); Flore foss. bass. houiller de Valenciennes. стр. 413. таб. LXII, фиг. 1; таб. LXIII, фиг. 1—10; Étude sur la const. de l'app. fruct. des Sphenophyllum, стр. 12, таб. I, фиг. 1—4; таб. II, фиг. 1—3; таб. III, фиг. 1, 2; Flore fossile du bass. houiller d'Héraclée. стр. 56, таб. VI, фиг. 6, 7.

Этотъ обыкновенный видъ типичною формою представленъ образчиками изъ окрестностей с. Софіевки, Бахмутскаго уѣзда, Екатеринославской губ., а также с. Ровеньки, Обл. Войска

Фиг. 4.



Фиг. 4. *Sphenophyllum cuneifolium* Sternberg sp., f. *saxifragaefolia*. Софіевка, Бахмутскаго у., Екатер. г. Рис. проф. Шмальгаузенъ.

Донского (прав. бер. р. Ровенекъ), *свита* C_2^4. Извѣстна также изъ окрестностей с. Софіевки форма *saxifragaefolium* St. sp.

Sphenophyllum verticillatum Schlotheim (sp.).

Таб. XIII, фиг. 8 и 9 и таб. XVI, фиг. 4.

1820. *Palmacites verticillatus* Schlotheim, Petrefactenkunde, стр. 396; таб. II, фиг. 24.
1828. *Sphenophyllum Schlotheimii* Brongniart, Prodr., стр. 68.
1845. *Sphenophyllites Schlotheimii* Germar, Verst. d. Steink. v. Wettin u., Löbejün, стр. 13, таб. VI, фиг. 1, 2, 4. (an фиг. 3?).
1885. *Sphenophyllum verticillatum* Zeiller, Flore des couches houill. de la Grand'Combe (Bull. Soc. géol., Fr., 3-e sér. XIII), стр. 140, таб. VIII, фиг. 4.— Potonié, Lehrb. der Pflanzenpal., стр. 176; стр. 177, фиг. 174.

Этотъ вообще рѣдко встрѣчающійся видъ извѣстенъ мнѣ для Донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ до настоящаго времени только изъ одного мѣстонахожденія въ 4-хъ образчикахъ, которые всѣ принадлежатъ коллекціи В. Домгера. Два изъ нихъ зарисованы проф. И. Шмальгаузеномъ и представлены у насъ на таб. XIII, фиг. 8 и 9. Кромѣ того третій образчикъ, передающій хорошо двѣ почти полныя листовыя мутовки и часть стебля между ними, изображенъ на таб. XVI, фиг. 4.

Мѣстонахожденіе. Область Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ, б. Голубиная, близъ ст. Екатерининской.

Sphenophyllum trichomatosum, Stur.

Таб. XIII, фиг. 5. 5а и таб. XVII. фиг. 1 и 1а.

1887. *Asterophyllites trichomatosus* Stur et *Sphenophyllum trichomatosum* Stur, Die Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten, Abth. II, Die Calamarien etc. (Abh. k. k. geol. Reichsanst., XI Band, II Abth., 1887) стр. 202, таб. XV, фиг. 1 и 4 (non 2 и 3).

1874. *Sphenophyllum tenerrimum* (Ettingsh.) Helmhacker, Einige Beiträge zur Keuntniss d. Flora d. Südrandes d. oberschles. poln. Steinkohl, стр. 50. таб. III. фиг. 5—16.

1882. *Sphenophyllum tenerrimum* Weiss (non Ett.), Aus d. Steinkohl.. стр. 12. таб. X, фиг. 63.

1884. » » Weiss, Steinkohlen-Calamarien. vol. II. стр. 199, таб. XVI. фиг. 4 и 5.

1891. *Sphenophyllum trichomatosum* (Stur) Kidston, On the Fructification of *Sphenophyllum trichomatosum* Stur, from the Yorkshire Coal Field; Proceedings of the Roy. Phys. Society. Edinburgh, vol. XI. стр. 56—62, таб. I.

1898. *an Sphenophyllum trichomatosum* (Stur) Seward. Fossil plants, vol. I, стр. 408, фиг. 110 B.

1907. *Sphenophyllum tenerrimum* (Stur) Zalessky, Beiträge zur Kenntnis d. fossilen Flora d. Steinkohlenrev. v. Dombrowa. (Mém. Com. Géol., n. s., liv. 33), стр. 17 и 51.

Sphenophyllum trichomatosum характеренъ своими узкими вильчато дѣлящимися листочками, собранными въ мутовки и напоминающими листочки *Sphenophyllum tenerrimum*, отъ котораго отличается тѣмъ, что у этого послѣдняго вида листочки, разсѣченные на тонкія лопасти, имѣютъ лопасти эти всегда тупоконечныя, тогда какъ у *Sphenophyllum trichomatosum* они всегда кончаются болѣе или менѣе заостренно (см. Stur, l. c., табл. XV, фиг. 4) и имѣютъ скругленный или тупой конецъ только тогда, когда кончики листьевъ оборваны, какъ это имѣетъ мѣсто, напр., на фигурахъ R. Kidston'a, l. c. Характерною особенностью этого вида является также присутствіе на стеблѣ довольно часто расположенныхъ точковидныхъ рубчиковъ, отвѣчающихъ, надо полагать, мѣстамъ прикрѣпленія волосковъ. Къ этому виду я отношу образчикъ, представленный съ рисунка проф. Шмальгаузена на фиг. 5, табл. XIII и съ фотографіи на таб. XVII, фиг. 1 и 1a. Образчикъ, этотъ опредѣлялся проф. Шмальгаузеномъ, какъ *Sphenophyllum tenerrimum* Ettingshausen. Такое опредѣленіе я нахожу неправильнымъ, такъ

какъ лопасти листочковъ у этого образчика на концѣ округло заострены, что не бываетъ у *S. tenerrimum*. Кромѣ заостренности лопастей листочковъ за правильность моего опредѣленія, мнѣ кажется, говоритъ также характерная точечность отпечатка на лопастяхъ по сторонамъ нерва, на которую указываетъ для *S. trichomatosum* Stur, l. c., на стр. 204: «Bei grösserer Vergrösserung präsentirt sich nämlich die Oberfläche der Zipfel von länglichen. mit dem Mittelnerv parallelen Grübchen verziert, etwa in derselben Weise, wie die winzige Abbildung neben der Ziffer 4 links in der Fig. 4 darzustellen bemüht ist». Такая шагреневатость замѣтна подъ лупою и на нашемъ образцѣ. Образецъ *Sphenophyllum*, представленный отпечаткомъ только одной мутовки изъ подреденовскихъ пластовъ Домбровскаго бассейна (таб. XVII, фиг. 2 и 2а), который опредѣлялся мною недавно, l. c., какъ *S. tenerrimum* Ettingshausen, принадлежитъ, мнѣ кажется, этому виду, такъ какъ имѣетъ ясно заостренныя лопасти листочковъ. Къ этому же виду, на мой взглядъ, надо отнести по характеру своихъ остроконечныхъ лопастей листочковъ мутовку, изображенную Weiss'омъ, Steinkohlen-Calamarien II, на табл. XVI, фиг. 4 и 5 подъ названіемъ *S. tenerrimum* Ett.

Судя по рисункамъ, мнѣ кажется, не можетъ быть сомнѣнія въ томъ, что Helmhacker[1]) имѣлъ дѣло съ *Sphenophyllum trichomatosum*, а не съ *Sphenophyllum tenerrimum*, такъ какъ концы листочковъ на всѣхъ мутовкахъ острые; мутовки, изображенныя Helmhacker'омъ, настолько отличны отъ таковыхъ, изображенныхъ Stur'омъ подъ названіемъ *Sph. tenerrimum*, что я не могу ихъ считать принадлежащими къ одному и тому же виду.

---

[1]) Helmhacker. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der K. K. Bergakademien zu Leoben und Pribram, XXII Band., Heft. I, стр. 50.

Колосья плодоношенія, принадлежащія этому виду, описан впервые Kidston'омъ, l. c., такъ какъ колосья, которые Stu относитъ сюда, мнѣ кажется, принадлежатъ *S. cuneifolium* отъ которыхъ они мало чѣмъ отличаются. Къ такому же взгляд склоняется и проф. Zeiller въ его *Étude sur la constitution de l'appareil de fructification des Sphenophyllum*, стр. 34 [1] Онъ, между прочимъ, высказываетъ тамъ же сомнѣніе въ воз можности различать *S. trichomatosum* отъ *S. tenerrimum*. ! думаю, однако, что такое различеніе вполнѣ возможно, есл имѣть въ виду остроконечную форму лопастей листочковъ первой формы и притупленную оконечность ихъ у второй Точечность стеблей *S. trichomatosum*, разъ они сохранилас въ отпечаткѣ, происходитъ отъ покрывавшихъ волосков также можетъ служить хорошимъ отличительнымъ признаком особенно когда этотъ признакъ является столь постоян нымъ. Онъ наблюдался на образцахъ R. Kidston'а так же хорошо, какъ на оригинальныхъ типичныхъ образцах Stur'а.

Мѣстонахожденіе. Обл. Войска Донского, хут. Гусельщи кова, шх. Рубинштейна.

Sphenophyllum trichomatosum se caractérise par se feuilles divisées en lanières très étroites assemblées e verticilles et rappelant les feuilles de *Sphenophyllum tener rimum*. Mais tandis que chez ce dernier les feuilles son divisées en étroits lobes toujours à bout obtus, les lobe des feuilles de *Sphenophyllum trichomatosum* sont toujour plus ou moins affilés en pointe (v. Stur, l. c. Pl. XV fig. 4) qui ne se montre arrondie ou obtuse, comme p. ex sur les figures données par R. Kidston, l. c., que lorsqu'i en manque l'extrémité. Une autre particularité de *S. tricho*

[1]) Mem. Soc. géol. France. Paléontologie, mémoire № 11. 1893.

matosum est la présence sur la tige d'assez nombreuses cicatricules ponctiformes, répondant selon toute vraisemblance aux points d'attache des poils dont elle était garnie. Je rapporte à cette espèce l'échantillon Pl. XIII, fig. 5 (reproduction du dessin de Schmalhausen) et Pl. XVII, fig. 1, 1a (photographie), que ce savant a déterminé comme *S. tenerrimum*. Cette détermination me paraît erronée parce que les lobes des feuilles se terminent en pointe aiguë ou légèrement arrondie, forme qui ne se rencontre pas chez *S. tenerrimum*, et que les lobes offrent de part et d'autre de la nervure ce pointillé que Stur, l. c., p. 204, signale comme caractéristique de *S. trichomatosum*: «Bei grösserer Vergrösserung präsentirt sich nämlich die Oberfläche der Zipfel von länglichen, mit dem Mittelnerv parallelen Grübchen verziert, etwa in derselben Weise wie die winzige Abbildung neben der Ziffer 4 links in der Fig. 4 dargestellten bemüht ist». Or c'est précisément cette surface chagrinée que l'échantillon présente sous la loupe.

L'échantillon de *Sphenophyllum* représentant uniquement l'empreinte d'un verticille et provenant des couches infra-Reden du bassin de la Dombrova (fig. 2 et 2a, pl. XVII), échantillon que j'ai déterminé (l. c.) comme étant un *S. tenerrimum* Ett. me semble appartenir à *S. trichomatosum* pour la raison que les lobes de ses feuilles sont nettement pointus. A la même espèce me paraît devoir être rapporté, à cause de la pointe aiguë des lobes, le verticille que Weiss, Steinkohl. Calam. II, Pl. XVI, fig. 4 et 5, cite sous le nom de *S. tenerrimum* Ett.

A en juger par les dessins, il me semble hors de doute que Helmhacker a eu affaire à *Sphenophyllum*

trichomatosum et non à *S. tenerrimum* [1]) puisque les extrémités des folioles sont pointues sur tous les verticilles, les verticilles figurés par Helmhacker diffèrent tellement de ceux représentés par Stur sous le nom de *S. tenerrimum* que je ne puis les considérer comme appartenant à une même espèce. Il est à regretter que les échantillons originaux de Helmhacker se soient perdus et qu'il ne soit plus possible de vérifier l'exactitude des dessins.

Les épis de fructification de *S. trichomatosum* ont été pour la première fois décrits par Kidston (l. c.), car les épis que Stur y rapporte me semblent plutôt appartenir à *S. cuneifolium* dont ils ne se distinguent que très peu. Le prof. Zeiller, dans son *Étude sur la constitution de l'appareil de fructification des Sphenophyllum*, p. 34 [2]), incline à la même conclusion. Quoique, selon Zeiller, il soit douteux que l'on puisse différencier *S. trichomatosum* d'avec *S. tenerrimum*, je crois la distinction possible si l'on se base sur la forme des lobes des feuilles, pointue chez la première espèce, obtuse chez la seconde. Un autre indice non moins distinctif, du moins lorsque les empreintes montrent les tiges, c'est le pointillé dû aux poils caractéristiques des tiges de *S. trichomatosum*: cet indice s'observe tout aussi nettement sur les échantillons de R. Kidston que sur les spécimens originaux typiques de Stur.

Provenance. Province des cosaques du Don, chutor Guselščikova, puits de Rubinstein.

[1]) R. Helmhacker. Einige Beiträge zur Kenntniss der Flora des Südrandes der oberschlesischen polnischen Steinkohlenformation. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der K. K. Bergakademien zu Leoben und Pribram. XXII Band Heft 1. p. 50. tab. III. fig. 5–16.

[2]) Mem. Soc. géol. France. Paléontologie. mémoire № 11, 1893.

Lycopodiales.

Родъ **Lepidodendron** Sternberg.

Lepidodendron aculeatum Sternberg.

Фиг. 5 въ текстѣ.

Lepidodendron aculeatum (Sternberg) Zalessky. Beiträge zur Kenntnis der foss. Flora von Dombrowa, Mem. Com. géol., n. s. liv. 33, стр. 22 и 56, таб. I, фиг. 1. 2 и 4.

Мѣстонахожденіе. Софіевка, (влад. Н. М. Раевской-фонъ Гелеръ), Бахмут. у., Екатериносл. губ.

Lepidodendron obovatum Sternberg.

Фиг. 6 въ текстѣ.

Lepidodendron obovatum (Sternberg), Zalessky, Beiträge zur foss. Fl. Steinkohlenrev. v. Dombrowa, стр. 23 и 57, таб. I. фиг. 3, 5 и 6.

Нѣсколько образцовъ этого вида имѣется въ коллекціи изъ окрест. Софіевки (влад. Н. М. Раевской-фонъ-Гелеръ) Бахмут. у., Екатериносл. губ.

Lepidodendron cf. *dichotomum* Sternberg.

Lepidodendron dichotomum (Sternberg) Zalessky, Beiträge zur Kenntnis der foss. Flora d. Steinkohlenrev. v. Dombrowa. стр. 27 и 60, фиг. 5 въ текстѣ.

Быть можетъ къ этому виду слѣдуетъ отнести небольшой отпечатокъ коры плохого сохраненія, происходящій изъ окрест. с. Софіевки, Бахмут. у., Екатериносл. губ. (влад. Н. М. Раевской-фонъ-Гелеръ).

1833. *Halonia tortuosa* Lindley et Hutton. Fossil Flora of Great Britain, II, таб. 85.—Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, стр. 476, таб. LXXII, фиг. 4. 5.

Имѣется нѣсколько образчиковъ, относящихся къ этому виду, нѣкоторые изъ которыхъ частично представлены рисунками

Фиг. 7.



Фиг. 7. *Lepidodendron* sp. Софіевка, Бахмут. у., Екатериносл. губ. Рис. проф. И. Шмальгаузенъ.

Шмальгаузена на фиг. 8—11 въ текстѣ. Всѣ образцы не особенно хорошаго сохраненія.

Мѣстонахожденіе. Софіевка (влад. Н. М. Раевской-фонъ-Гелеръ), Бахмут. у., Екатериносл. губ.

Родъ **Lepidostrobus** Brongniart.

Lepidostrobus variabilis Lindley et Hutton.

Фиг. 12 въ текстѣ.

1831. *Lepidostrobus variabilis* Lindley et Hutton. Fossil Flora of Great Britain, vol. I, таб. X и XI.—Zalessky. Végét. foss. terr. carbon. bass. du Donetz. I, стр. 40 и 103. фиг. 9; таб. VI, фиг. 7; таб. VII, фиг. 5.

Образецъ съ отпечаткомъ шишки, представленный мною, l. c., на таб. VI, фиг. 7 фотографіею и на фиг. 9 въ текстѣ

Фиг. 8.



Фиг. 8. *Lepidophloios laricinus* Sternberg. Софіевка. Бахмут. у., Екатериносл. губ. Рис. проф. И. Шмальгаузенъ.

рисункомъ Шмальгаузена, приведеннымъ вновь здѣсь на фиг. 12, принадлежитъ коллекціи Домгера.

Образчикъ происходитъ изъ окрестн. с. Софіевки, Бахмут. у. Екатериносл. губ. Кромѣ этого обрывокъ шишки этого же вида

Фиг. 9.



Фиг. 9. *Lepidophloios laricinus* Sternberg. Софіевка, Бахмут. у. Екатериносл. губ. Рис. проф. И. Шмальгаузенъ.

извѣстенъ изъ с. Поповки (Пушкина), Славяносербск. у., Екатериносл. губ.

Родъ **Lepidophyllum** Brongniart.

Lepidophyllum lanceolatum Lindley et Hutton.

Таб. XIII, фиг. 12.

1831. *Lepidophyllum lanceolatum* Lindley et Hutton. Foss. Fl. Gr. Brit. I, таб. 7, фиг. 3, 4.—Zeiller, Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 505, таб. LXXVII, фиг. 7, 8.—Zalessky. Végét. fossiles d. terrain carb. bass. du Donetz. I. фиг. 2. таб. VI и фиг. 10, таб. VII.

Единственный образчикъ этого вида, имѣющійся въ коллекціи, представленъ на таб. XIII, фиг. 12. Онъ происходитъ изъ окрестностей с. Софіевки, Бахмутскаго уѣзда, Екатеринославской губ.

Родъ **Sigillaria** Brongniart.

Sigillaria cfr. *elegans* Brongniart.

1826. An *Favularia elegans* Sternberg, Versuch.. I. fasc. 4, стр. 44, таб. LII, фиг. 4?
1828. *Sigillaria elegans* Brongniart. Prodr.· стр. 65; Hist, végét. foss.. I, стр. 438, таб. 146, фиг. 1; таб. 155; таб. 158, фиг. 4.— Zeiller, Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 582, таб. LXXXVII, фиг. 1—4. Flore foss. bass. houill. d'Héraclée, стр. 79, таб. VI, фиг. 20.— Zalessky, Mém. Com. géol., n. s.. liv. 13. стр. 78 и 22, таб. XIV, фиг. 6.

Быть можетъ къ этому виду надо отнести декортицированный остатокъ сигилларіи, происходящей изъ окрестностей с. Ровеньки.

Syringodendron Sternberg

Syringodendron alternans Sternberg.

1820. *Syringodendron alternans* Sternberg, Versuch., I, fasc. 4, таб. LVIII, фиг. 2—Zalessky. Végét. foss. terr. carb. bass. du Donetz, I, стр. 76 и 123.

Мѣстонахожденіе. Софіевка (влад. Н. М. Раевской-фонъ-Гелеръ), Бахмут. у., Екатериносл. губ.

Родъ **Stigmaria** Brongniart.

Stigmaria ficoides Sternberg (sp.).

1820. *Variolaria ficoides* Sternberg, Versuch... der Flora der Vorwelt. I. fasc. I. стр. 22 и 24, таб. XII, фиг. 1—3.

1822. *Stigmaria ficoides* Brongniart. Class. des végét. foss., таб. I. фиг. 7. —Zeiller. Flore fossile du bass. houiller de Valenciennes, стр. 611. таб. XCI. фиг. 1 по 6.

Этотъ видъ представленъ нѣсколькими образцами, происходящими изъ руд. арендатора Аптекмана близъ Петромарьевки, Славяносерб. у., Екатериносл. губ. и окрест. с. Софіевки, Бахмут. у., Екатериносл. губ.

Filicales et Pteridospermeae.

Родъ Sphenopteris Brongniart.

Sphenopteris obtusiloba Brongniart.

1829. *Sphenopteris obtusiloba* Brongniart. Hist. végét. foss., I. стр. 204. таб. 53, фиг. 2. 2A—Zeiller, Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 65. таб. III. фиг. 1—4; таб. IV. фиг. 1; таб. V, фиг. 1. 2.

Этотъ видъ представленъ всего однимъ образцомъ, на которомъ имѣются отпечатки обрывковъ перьевъ послѣдняго порядка.

Мѣстонахожденіе. На этикеткѣ при этомъ образцѣ значится: лѣв. берегъ Донца у хутора Дичинскаго.

Sphenopteris rutaefolia Gutbier.

1835. *Sphenopteris rutaefolia* Gutbier. Abdrücke und Versteinerungen des Zwickauer Schwarzkohlengebirges, стр. 42. таб. X, фиг. 10, 11.
1835. » Gutbier, Ibidem, таб. IV, фиг. 10.
1843. *Sphenopteris (Hymenophyllites) stipulatus* Gutbier, Gaea von Sachsen, стр. 75.

1855. *Sphenopteris stipulata* Geinitz, Verstein. d. Steinkohl. in Sachsen, стр. 18, таб. XXV, фиг. 3—5.
1869. » *Laurentii* Andrae, Vorweltl. Pflanz.. стр. 39, таб. XIII, фиг 1, 2, 3
» *stipulata* Andrae, Ibidem, стр. 40, таб. XIII. фиг. 4.
1885. *Hapalopteris rotundifolia* Stur, Carbon-Flora. I, стр. 33, таб. XLIV, фиг. 1. 3.
» *Laurentii* Stur, Ibidem, стр. 36. таб. XLIV, фиг. 5 и 6.
1885. *Sphenopteris stipulata* Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, стр. 87, таб. XII, фиг. 4.
» » *Laurenti* Zeiller, Ibidem. таб. VI, фиг. 3; таб. IX. фиг. 4; Flore foss. bass. houill. d'Héraclée, стр. 16, таб. I, фиг. 16.
1907. *Ovopteris rutaefolia* F. Behrend in Potonié Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen. Lief. V—83.

Какъ выяснилъ F. Behrend на основанiи изученiя оригиналовъ Gutbier'а, *Sphenopteris rutaefolia* и *S. stipulata* принадлежатъ одному и тому же ботаническому виду. Я вполнѣ присоединяюсь къ взгляду этого ученаго, что *Sphenopteris Laurenti* неотличима отъ *S. rutaefolia* и *S. stipulata* и поэтому я вношу это названiе, какъ синонимъ *S. rutaefolia*. Съ нѣкоторымъ сомнѣнiемъ я вписываю въ синонимику часть остатковъ, описанныхъ Stur'омъ подъ названiемъ *Hapalopteris rotundifolia*. Рѣшить этотъ вопросъ возможно только при изслѣдованiи оригиналовъ Stur'а, такъ какъ фотографическiе снимки таблицы его недостаточно хороши, а детальнаго изображенiя листочковъ не приведено. Этотъ видъ въ коллекцiи Домгера представленъ однимъ всего и то очень маленькимъ кусочкомъ пера предпослѣдняго порядка, сохранившагося въ отпечаткѣ такъ же, какъ образчики у Potonié, l. с., фиг. 2 и 3а. Мезофиллъ пластинки сохранился

Фиг. 10.



Фиг. 10. *Lepidophloios laricinus* Sternberg. Софiевка, Бахмут. у., Екатериносл. губ. Рис. проф. И. Шмальгаузенъ.

только вдоль жилокъ. Изображеніе этого образца помѣщено во II части настоящей работы въ соотвѣтствующемъ мѣстѣ. Образчикъ этотъ опредѣлялся проф. Шмальгаузеномъ почему то, какъ *Thyrsopteris Domherri* n. sp.

Мѣстонахожденіе. Обл. В. Д., Ровеньки, прав. бер. р. Ровенецъ, (*свита* C_2^4).

cfr. *Sphenopteris (Crossotheca) Crepini* Zeiller.

Фиг. 13А въ текстѣ.

1883. *Crossotheca Crepini* Zeiller, Ann. sc. nat., 6-e sér., Bot., XVI, стр. 181 таб. 9, фиг. 1—9.
1886. *Sphenopteris* (*Crossotheca*) *Crepini* Zeiller. Flore foss. bass. houiller de Valenciennes. стр. 112, таб. XIII, фиг. 1—3.

Можетъ быть къ этому виду по характеру листочковъ слѣдуетъ отнести обрывокъ пера, представленный на фиг. 13А. Къ сожалѣнію, по незначительности образчика и его сохраненію, не можетъ быть увѣренности въ правильности опредѣленія.

Мѣстонахожденіе. Сабовка, Славяносербск. у., Екатериносл. губ.

Родъ **Mariopteris** Zeiller.

Mariopteris muricata Schlotheim (sp.).

Таб. XIII, фиг. 19, 20 и таб. XIV, фиг. 6 и 6А.

1820. *Filicites muricatus* Schlotheim, Petrefactenkunde, стр. 409; Fl. d. Vorwelt, таб. XII, фиг. 21, 23.
1878. *Mariopteris muricata* Zeiller, Expl. Carte géol. Fr., IV, стр. 71, таб. CLXVII, фиг. 5; Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 173, таб. XX, фиг. 1—4; таб. XXI, фиг. 1; таб. XXII, фиг. 1, 2; таб. XXIII. фиг. 1; Flore foss. bass. houill. d'Héraclée, стр. 32, таб. II, фиг. 14, 15.

Этотъ видъ представленъ въ коллекціи формою *nervosa*. Особенно часто онъ встрѣчается въ матеріалахъ съ балки Го-

лубиной, близъ хут. Нижняго Сребрякова, (Обл. В. Д.). Одинъ изъ этихъ образчиковъ изображенъ у насъ на таб. XIV, фиг. 6. Оттуда и образецъ фиг. 19, табл. XIII. Образецъ, представленный на фиг. 20, таб. XIII характеренъ своими большими листочками, изъ которыхъ одинъ нижній листочекъ правой стороны пера своимъ очертаніемъ отвѣчаетъ вполнѣ таковому типичной формы *Mariopteris muricata,* forma *nervosa* (см. Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes таб. XXII, фиг. 2 и 2A), тогда какъ прочіе листочки пера своимъ ясно треугольнымъ очертаніемъ съ остроконечною верхушкою и слегка выраженною основною долею отвѣчаютъ увеличенному листочку типичной формы этого вида, какъ это хорошо видно, если сравнить эти листочки съ таковыми на таб. XX, фиг. 2 и 2A у Zeiller'a, въ приведенной выше работѣ его.

Фиг. 11.



Фиг. 11. *Lepidophloios laricinus* Sternberg. Софіевка. Бахмут. у., Екатер. губ. Рис. проф. И. Шмальгаузенъ.

Всѣ эти остатки опредѣлялись проф. Шмальгаузеномъ какъ *Pecopteris aristata* n. sp.

Мѣстонахожденіе. Обл. В. Д., хут. Нижній Сребряковъ, б. Голубиная и шх. Любвинъ и К°; с. Ровеньки, пр. б. р. Ровенекъ, *(свита C_2^4)*; с. Сабовка, Славяносербскаго у., Екатериносл. губ.; Софіевка, Бахмутскаго у., Екатериносл. губ.

Mariopteris latifolia Brongniart (sp.).

Фиг. 14 въ текстѣ.

1829. *Sphenopteris latifolia* Brongniart. Hist. végét. foss., стр. 202 (excl. syn.), таб. 57. фиг. 1—4.

1879. *Mariopteris latifolia* Zeiller. Bull. Soc. géol., 3-e Sér., VII, стр. 98, таб. VI; Flore fossile du bass. houill. de Valenciennes. стр. 161, таб. XVII, фиг. 1, 2; таб. XVIII, фиг. 1.

Обрывки перьевъ этого вида представлены на фиг. 14 въ текстѣ.

Мѣстонахожденіе. Прав. бер. балки Бусаниной, впад. въ р. Бѣленькую близъ Гундуровской станицы, Об. В. Д., *(свита C_2^3 или C_2^4).*

Родъ **Pecopteris** Brongiart.

Pecopteris (Asterotheca) Miltoni Artis (sp.).

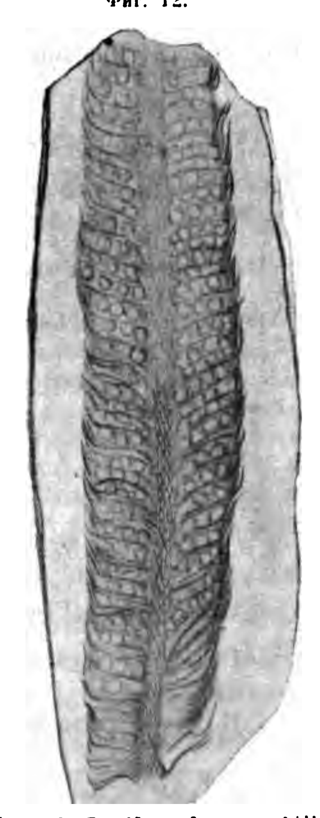
Таб. XIV, фиг. 5. 7. 8. 10. 10а, 11 и 11а.

1825. *Filicites Miltoni* Artis, Anted. Phyt., таб. 14.
1828. *Pecopteris Miltoni* Brongniart, Prodr., стр. 58. — Kidston, Fossil Fl. Radstock series, (Trans. Roy. Soc. of Edinburgh, XXXIII, стр. 374; стр. 376, фиг. 2—4; стр. 379, фиг. 5).
1835 или 1836. *Pecopteris abbreviata* Brongniart, Hist. végét. foss., I. стр. 337, таб. 112, фиг. 1—4. — Zeiller, Flore foss bass. houiller de Valenciennes, стр. 186, таб. XXIV, фиг. 1—4.

Растеніе это представлено многочисленными образчиками обрывковъ, какъ перьевъ перваго порядка верхушечной части ваіи съ различно выраженнымъ сростаніемъ перышекъ, такъ и перьевъ второго порядка, составляющихъ перья перваго порядка въ средней или нижней части листа (ваіи). Всѣ почти образцы этого вида происходятъ изъ Обл. В. Д. изъ окрестности хут. Нижняго Сребрякова, на р. Быстрой (близъ ст. Екатерининской). Только одинъ образчикъ, представленный на таб. XIV, фиг. 10, происходитъ изъ окрест. с. Софіевки. Бахмутскаго у., Екат. губ. Всѣ изображенные образчики, несмотря на ихъ нѣкоторое различіе по характеру нерваціи, должны быть отнесены къ *Pecopteris Miltoni* Artis sp., который, какъ доказалъ, l. c., Kidston является тѣмъ же видомъ, который Brongniart описалъ подъ названіемъ *Pecopteris abbreviata*. Характернымъ признакомъ

Pecopteris Miltoni Arts (=*P. abbreviata* Brong.), помимо жилкованія, является присутствіе короткихъ волосковъ, покрывающихъ густо, особенно верхнюю, поверхность листа. Эти короткіе волоски иногда бываютъ очень хорошо замѣтны на отпечаткахъ въ видѣ штриховъ между жилками. Вслѣдствіе этихъ штриховъ жилкованіе иногда плохо выдѣляется на породѣ. Наилучше всего изъ изображенныхъ образчиковъ показываетъ эти волоски, въ видѣ тонкихъ штриховъ, перо, представленное рисункомъ Шмальгаузена на таб. XIV, фиг. 5. Такая же штриховка хорошо видна и на образцѣ, фиг. 10. Къ сожалѣнію, на рисункахъ этотъ характерный признакъ не выраженъ ничѣмъ, несмотря на то, что присутствіе этихъ штриховъ, видныхъ, конечно, только подъ сильною лупою, замѣтно для невооруженнаго глаза затемненностью жилкованія и легкою штриховатостью поверхности сланца.

Фиг. 12.



Фиг. 12. *Lepidostrobus variabilis* Lindley et Hutton. Софіевка, Бахмут. у., Екатериносл. губ. Рис. проф. И. Шмальгаузенъ.

На фиг. 11, таб. XIV мы имѣемъ образчикъ, на которомъ въ *A* имѣется отпечатокъ обрывка неплодущаго пера, а въ *B* и *C* — плодущаго; изъ разсмотрѣнія подъ лупою поверхности плодущаго пера видно, что листочки несутъ по бокамъ жилокъ ряды кучекъ спорангіевъ. Спорангіи, составляющіе эти кучки, будучи раздавлены, покрываютъ собою всю поверхность листочка, какъ это поясняетъ

рисунокъ 11 *a*, представляющій часть пера *B*, фиг. 11 въ увеличен. видѣ.

Мѣстонахожденіе. Софіевка, Бахмутскаго у.; хут. Нижній Сребряковъ на р. Быстрой, близъ ст. Екатерининской, Обл. Войска Донского.

Pecopteris Pluckeneti Schlotheim (sp.).

Фиг. 13 B въ текстѣ.

1820. *Filicites Pluckeneti* Schlotheim: Petrefactenkunde, стр. 410; Fl. d. Vorwelt, таб. X, фиг. 19.

1826. *Pecopteris Pluckeneti* Sternberg, Versuch., I. fasc. 4, стр. XIX.— Brongniart, Hist. végét. foss., I, стр. 335. таб. 107. фиг. 1—3. — Zeiller. Expl. de la Carte géol. de la France. стр. 90, таб. CLXVIII. фиг. 1 и 2. — Zeiller, Flore foss. bass. houll. d'Héraclée. стр. 37, таб. III, фиг. 11.—Grand' Eury. Sur les graines trouvées attachées au *Pecopteris Pluckeneti* Schlot. Comptes rendus des séances de l'Acad. des Sciences, t. CXL. стр. 920 и три таблицы, приложенныя авторомъ.

1883. *Dicksoniites Pluckeneti* Sterzel, Ueber Dicksoniites Pluckeneti (Bot. Centralbl., XIII, № 8—9, таб. VI, фиг. 1—6); Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellschaft. 1886, стр. 773 и 797.

1877. *Сѣмена Carpolithes granulatus* Grand'Eury, Flore carbonifère. таб. XXXIII, фиг. 7.

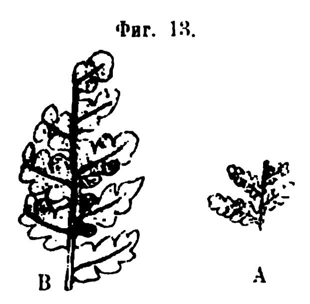
Въ коллекціи имѣется одинъ образецъ (фиг. 13*B*), на которомъ имѣется два обрывка верхней части перьевъ второго порядка, которые, судя по пятилопастнымъ листочкамъ (перышкамъ), принадлежатъ нижней части пера перваго порядка.

Мѣстонахожденіе. Указанный образецъ происходитъ, какъ гласитъ этикетка, изъ окрестностей ст. Ломоватка Донецко-каменноуг. жел. д. (нынѣ Екатерин. ж. д.).

Можетъ быть къ этому же виду слѣдуетъ отнести образецъ пера, часть котораго представлена рисункомъ проф. И. Шмаль-

гаузена на таб. XIV, фиг. 9. Характеръ листочковъ съ нѣкоторою волнистостостью края въ особенности нижней части пера, къ сожалѣнію, не представленнаго на рисункѣ, напоминаетъ листочки *Pecopteris Pluckeneti*, находящіеся въ верхнихъ частяхъ перьевъ перваго порядка, особенно въ верхушечной части ваіи. Если бы нервація сохранилась на нашемъ образцѣ, и опредѣленіе было бы возможно и отвѣчало высказанному предположенію, то его можно было бы сравнить съ изображеніями этого вида у Brongniart, Hist. végét. foss. v. I, atlas, фиг. 1 и 3, таб. 107. На томъ же кускѣ породы имѣются отпечатки частей листьевъ, принадлежащихъ, вѣроятно, *Sigillaria* или *Lepidodendron* sp., изображенные у насъ на таб. XIII, фиг. 15 и 16. Фиг. 16 представляетъ отпечатокъ, а фиг. 15 рельефъ верхней поверхности листа. Вдоль листа, представленнаго на фиг. 16, пробѣгаетъ нервъ, выдающійся въ видѣ валика. Поверхность листа съ каждой стороны нерва ясно разграничена на двѣ части приблизительно одинаковой ширины. Примыкающая къ нерву при общей шероховатости несетъ болѣе или менѣе правильными рядами маленькіе валикообразные бугорки, располагающіеся вдоль листа. Краевая же полоска листа покрыта шероховатостями, которыя приняли видъ волнистыхъ штриховъ поперекъ листа. Вслѣдствіе такого различія въ характерѣ поверхности отпечатка намѣчается довольно ясно линія ихъ контакта. На фиг. 15 замѣтна также шероховатость поверхности, но этихъ двухъ различныхъ полосокъ уже нѣтъ возможности различать, быть можетъ, вслѣдствіе худшаго сохраненія. За то, здѣсь ясно вырисовываются двѣ линіи вдоль листа, отвѣчающія,

Фиг. 13.



Фиг. 13. A. cfr. *Sphenopteris (Crossotheca) Crepini* Zeiller Сабовка, Славяносербск. уѣзда Екатерин. губ.— B. *Pecopteris Pluckeneti* Schlotheim sp.

надо полагать, углубленіямъ, имѣвшимся на нижней сторонѣ листа, гдѣ помѣщались устьицы. Эти линіи ограничиваютъ собою валикообразное углубленіе, отвѣчающее выдающейся части листового киля. Такой же листъ (верхняя поверхность листа въ рельефѣ) представленъ рядомъ съ перомъ *Pecopteris Miltoni* на таб. XIV, фиг. 7 въ А. Два первыхъ листа опредѣлялись Шмальгаузеномъ, какъ *Lepidophyllum trilineatum* Heer., а послѣдній какъ *Distrigophyllum bicarinatum* Heer. Мѣстонахожденіе образца съ листьями и *Pecopteris* sp. указывается этикеткою, на кото-



Фиг. 14.



Фиг. 14. *Mariopteris latifolia* Brongniart sp. Прав. бер. балки Бусаниной, впад. въ Бѣленькую, хут. Поповъ, Гундуровской юрты. Рис. А. Р. Залѣсская.

рой значится «Область Войска Донского, прав. бер. р. Грушевки». Изъ того же мѣстонахожденія въ коллекціи имѣется нѣсколько образцовъ *Alethopteris* cfr. *discreta* Weiss (sp.).

Родъ **Callipteridium** Weiss.

Callipteridium pteridium Schlotheim (sp.).

Таб. XIII, фиг. 17, 18 и табл. XIV, фиг. 3 и 3а,

1820. *Filicites pteridius* Schlotheim. Petrefactenkunde, стр. 406; таб. XIV, фиг. 27.

1888. *Callipteridium pteridium* Zeiller, Flore foss. terr. houill. de Commentry, 1-re partie, стр. 194, таб. XIX, фиг. 1—3. Flore foss. du bass. houiller et permien d'Autun, стр. 76, таб. VIII. фиг. 12, 13.
1833 или 1834. *Pecopteris ovata* Brongniart. Hist. végét. foss., I. таб. 107, фиг. 4. стр. 328.
1877. *Callipteridium ovatum* Grand'Eury, Flore carb. du dép. de la Loire стр. 109; Géologie et paléont. du bass. houill. du Gard, стр. 292, таб. XIX, фиг. 1.

Этотъ характерный видъ, извѣстный всего небольшими обрывками перьевъ подобно изображеннымъ на таб. XIII, фиг. 17, и 18 и таб. XIV, фиг. 3, повидимому, нерѣдокъ въ окрестностяхъ Ниж. Сребрякова хутора на р. Быстрой, шх. Любвинъ и К°. До настоящаго времени это единственное мѣстонахожденіе въ Донецкомъ бассейнѣ, гдѣ констатированъ этотъ видъ.

Родъ **Alethopteris** Brongniart.

Alethopteris deccurens Artis (sp.)

Таб. XV, фиг. 17 и 19.

1825. *Filicites deccurens* Artis. Anted. Phyt., таб. 21.
1886. *Alethopteris deccurens* Zeiller. Flore foss. bass. houiller de Valenciennes. стр. 221, таб. XXXIV, фиг. 2. 3: таб. XXXV. фиг. 1; таб. XXXVI, фиг. 3. 4.

Этотъ видъ представленъ въ коллекціи многочисленными образцами отпечатковъ частей перьевъ, сильно варіирующихъ какъ по величинѣ листочковъ, такъ и общему виду перьевъ, въ зависимости отъ положенія ихъ на листѣ, а быть можетъ вслѣдствіе различія въ возрастѣ. Надо отмѣтить, что И. Шмальгаузенъ всѣ эти образцы опредѣлялъ какъ *Alethopteris lonchitica* Schl. sp., вѣроятно понимая этотъ видъ шире, чѣмъ онъ обыкновенно понимается, т. е. причислялъ къ нему *Alethopteris deccurens* Artis sp., который мнѣ кажется вполнѣ само-

стоятельнымъ. Отличія *Alethopteris deccurens* отъ *A. lonchitica* сводятся къ тому, что у первой формы листочки являются болѣе узкими относительно ихъ длины и болѣе линейными, тогда какъ у *A. lonchitica* они нѣсколько утолщены по серединѣ и имѣютъ овально-ланцетовидное очертаніе. Кромѣ того вторичныя жилки у *A. deccurens* болѣе замѣтны и болѣе отдалены одна отъ другой; у *A. lonchitica* они болѣе раздѣлены, нерѣдко вѣтвятся вильчато до двухъ разъ и болѣе часты, что придаетъ жилкованію меньшую ясность, чѣмъ у *A. deccurens*. Съ нѣкоторымъ колебаніемъ къ *A. deccurens* отношу я образецъ, представленный на таб. XVI, фиг. 5. Мнѣ кажется здѣсь имѣется обрывокъ пера второго порядка, принадлежащаго перу перваго порядка нижней части листа, чѣмъ и объясняется нѣсколько большая величина листочковъ. За принадлежность къ этому виду говоритъ, думается мнѣ, форма листочковъ, которые округло-заострены, какъ это бываетъ только у *A. deccurens* или *A. lonchitica*. Но противъ принадлежности къ послѣднему виду говоритъ отсутствіе перетянутости листочковъ у ихъ основанія; листочки не имѣютъ по серединѣ обычнаго расширенія, наблюдающагося у *A. lonchitica*. Нѣкоторое сомнѣніе, которое я выразилъ относительно правильности моего опредѣленія, объясняется характеромъ нерваціи, которая, мнѣ кажется, нѣсколько болѣе частою, чѣмъ обыкновенно; на одинъ сант. у края листочка я насчитывалъ отъ 40—50 перьевъ, тогда какъ у *A. deccurens* число жилокъ на 1 сант. колеблется обыкновенно между 30 и 40.

Фиг. 15.



Фиг. 15. *Alethopteris deccurens* Artis sp. Софіевка, Бахмут. у., Екатериносл. губ. Рис. проф. И. Шмальгаузенъ.

Болѣе частая нервація напоминаетъ таковую у *A. lonchitica* и еще болѣе *A. Serli*. Однако, преобладаютъ простыя жилки, вильчато дѣлящіяся рѣже, при томъ эти послѣднія дѣлятся вблизи выхода ихъ отъ главной жилки, а такая нервація характерна для *A. deccurens*. Шмальгаузенъ этотъ образчикъ опредѣлялъ какъ *A. lonchitica*, но онъ не различалъ *A. deccurens* отъ *A. lonchitica*. Онъ опредѣлилъ какъ *A. Mantelli* Brong. (=*A. deccurens* Artis sp.) всего одинъ образчикъ, дѣйствительно принадлежащій этому виду и представленный у насъ на фиг. 15; къ сожалѣнію, образца, послужившаго оригиналомъ этому рисунку Шмальгаузена, я не нашелъ въ коллекціи.

Мѣстонахожденіе Обл. В. Д., с. Ровеньки, прав. берегъ р. Ровенекъ (*свита* C_2^4); Софіевка, Бахмутск. у., Екатериносл. губ.

Alethopteris lonchitica Schlotheim (sp.).

Таб. XVI фиг. 6.

1804. Schlotheim. Flore der Vorwelt, таб. XI, фиг. 22.
1820. *Filicites lonchiticus* Schlotheim. Petrefactenkunde. стр. 411.
1828. *Pecopteris lonchitica* Brongniart, Prodr.. стр. 57; Hist. végét. foss., I. стр. 275. таб. 84, фиг. 1—7, таб. 128.
1842. *Alethopteris lonchitica* Unger. Neues Jahrb. f. Min., 1842, стр. 608— Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, стр. 225, таб. XXXI, фиг. 1.

Этотъ видъ нѣкоторыми авторами соединялся съ *A. Davreuxi* Brong. sp. Однако, отъ этого послѣдняго вида *A. lonchitica* отличается своими листочками (перышками), болѣе перетянутыми у основанія, болѣе отдѣленными одинъ отъ другого, относительно болѣе длинными, и своими жилками, дугообразно изогнутыми, но не извилистыми. Въ коллекціи Домгера имѣется три образчика этого вида, прекрасно сохраненные и очень хорошо выражающіе признаки, характерные для этого вида. Одинъ

изъ образчиковъ изображенъ на таб. XVI, фиг. 6. *A. Davreuxi* рѣдко встрѣчающійся видъ въ Донецк. каменноугольн. осадкахъ; онъ мнѣ извѣстенъ до настоящаго времени въ двухъ небольшихъ образчикахъ въ коллекціи Геолог. Комитета, которые происходятъ изъ окрест. с. Ровеньки, изъ шурфа верхняго [1]).

Мѣстонахожденіе. Обл. В. Д.; хут. Гусельщикова. шх. Рубинштейна.

Alethopteris discreta Weiss (sp.)?

Табл. XVI, фиг. 1, 2 и 2a.

1870. *Callipteris discreta* Weiss, Studien über Odontopteriden, Zeitsch. d. Deutsch. geolog. Gesellschaft, Jahrg. 1870, стр. 872 табл. XX, фиг. 1 и 2.

1888. *Alethopteris discreta* Zeiller. Flore fossile du terr. houiller de Commentry, 1-re partie, стр. 210; Flore foss. bass. houill. perm. d'Autun et d'Epinac, 1-re partie, стр. 85 и 136.

Къ этому виду, повидимому, слѣдуетъ отнести нѣсколько образцовъ коллекціи, два изъ которыхъ, лучшихъ, частично представлены у насъ на табл. XVI, фиг. 1 и 2. Видъ этотъ характеризуется, какъ извѣстно, своими яйцевидными удлиненными цѣльнокрайними листочками обыкновенно низбѣгающими своимъ заднимъ краемъ на черешокъ, низбѣгающимъ среднимъ нервомъ и косвенными вторичными нервами. до двухъ разъ вильчато дѣлящимися и отходящими въ основной части листочка не отъ

[1]) Этотъ видъ W. Gothan, въ своемъ очеркѣ *Pflanzengeographisches aus paläozoischen Flora*, Naturwissenschaftiche Wochenschrift, 1907, № 38. признаетъ характернымъ растеніемъ для внутреннихъ каменноугольныхъ бассейновъ. считая его отсутствующимъ или рѣдко встрѣчающимся въ паралическихъ. Что оно встрѣчается въ паралическихъ бассейнахъ ясно говоритъ присутствіе этого вида во флорѣ Валенсіенскаго бассейна и во флорѣ Донецкаго. Судить же о рѣдкости вида. по указаніямъ на рѣдкость нахожденія въ томъ или другомъ бассейнѣ. нѣтъ никакой возможности. такъ какъ рѣдкое нахожденіе его очень часто обусловливается случайностью и недостаточностью нашихъ свѣдѣній.

средней жилки, а отъ стержня пера. Отличительною чертою этой формы является также отсутствіе листочковъ на стержнѣ ваіи, присутствіе которыхъ является однимъ изъ характерныхъ признаковъ, на которомъ созданъ Brongniart'омъ родъ *Callipteris*. У этого рода перья всегда низбѣгающія на общій стержень, который снабженъ между точками прикрѣпленія перьевъ листочками, постепенно убывающими по величинѣ, по мѣрѣ приближенія къ нижесидящему перу и являющимися продолженіемъ ряда листочковъ первичныхъ перьевъ. Поэтому родовое названіе *Callipteris*, данное этой формѣ авторомъ ея Weiss'омъ не можетъ быть удержано. Согласно съ проф. R. Zeiller'омъ я думаю, что ее можно отнести къ роду *Alethopteris* и поставить на ряду съ формою, описанною этимъ авторомъ подъ названіемъ *Alethopteris Grand'Euryi* [1]. Обрывокъ ваіи, часть котораго представлена на табл. XIV, фиг. 1 съ лѣвой стороны несетъ еще четыре пера, одно внизу и три другихъ вверху, а съ правой стороны, кромѣ изображеннаго, еще три пера внизу и три вверху; эти три послѣднія пера видны только въ основной части, въ видѣ небольшихъ обрывковъ. Нервація на этомъ образчикѣ неясная вслѣдствіе недостаточно хорошаго сохраненія. За то она прекрасно видна на образцѣ, фиг. 2 (см. увелич. перышко на фиг. 2а). Этотъ обрывокъ ваіи справа несетъ рядомъ съ изображенными перьями еще два пера, видныя только въ основной части ихъ. Съ лѣвой стороны противъ правыхъ перьевъ не имѣлось вовсе перьевъ: стержень въ этомъ мѣстѣ былъ голый. Разница между нашими образчиками и рисунками, опубликованными Weiss'омъ, сводится главнымъ образомъ къ тому, что листочки на одномъ образцѣ (фиг. 1) являются нѣсколько больше, чѣмъ на рисункѣ Weiss'a, а на другомъ, наоборотъ, меньше. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ

[1] Zeiller, Études sur le terrain houiller de Commentry: flore fossile, I partie, 1888, стр. 207, табл. XXII, фиг. 1—4.

листочки слабо низбѣгаютъ заднимъ краемъ или совсѣмъ не низбѣгаютъ, являясь болѣе или менѣе невроптероидными. Нервація на рисункѣ Weiss'а схожа вполнѣ съ нерваціею, наблюдающеюся на нашемъ образцѣ, фиг. 2 (см. фиг. 2а). Полное сходство рисунковъ Weiss'а и нашего образца, фиг. 1, обнаруживается въ томъ, что крайній нижній листочекъ, помѣщающійся въ основаніи каждаго изъ перьевъ, является округлымъ и къ своему основанію нѣсколько перетянутымъ. Такихъ округлыхъ перетянутыхъ листочковъ на образцѣ, фиг. 2, однако, не наблюдается. Нижніе крайніе отъ основанія листочки перьевъ ничѣмъ не отличаются отъ слѣдующихъ листочковъ пера.

Въ Abbild. und Beschreib. foss. Pflanzen-Reste, Lief. II (1904)—23, стр. 2. проф. H. Potonié соединяетъ *Callipteris discreta* Weiss съ *Odontopteris obtusa* (Brongniart) Zeiller на основаніи изученія одного изъ оригинальныхъ образчиковъ Weiss'а, хранящагося въ музеѣ Прусскаго Геологическаго учрежденія въ Берлинѣ. Очень жаль, что это важное наблюденіе упоминается проф. H. Potonié только вскользь, что заставляетъ отнестись къ нему критически. Разъ дѣйствительно *Callipteris discreta* Weiss является ничѣмъ инымъ, какъ *Odontopteris obtusa* (Brg.) Zeiller, слѣдуетъ, что рисунки Weiss'а неточно передаютъ признаки его оригиналовъ; поэтому являлось бы не только важнымъ, но и необходимымъ, чтобы не быть голословнымъ, исправить наблюденія Weiss'а приведеніемъ вновь точныхъ изображеній, которыя только, на мой взглядъ, и могутъ убѣдить читателя въ правильности взгляда автора. Если же рисунки Weiss'а точны, то я не могу согласиться съ взглядомъ Potonié, такъ какъ у *Odontopteris obtusa* срединная жилка листочковъ, какъ на рисункахъ проф. R. Zeiller'а, такъ и самого проф. H. Potonié не настолько сильно выступаетъ, какъ на рисункахъ Weiss'а. На рисункахъ Weiss'а она представлена значительно болѣе толстою, чѣмъ

боковыя жилки, тогда какъ срединная жилка у *Odontopteris obtusa*, скажемъ, на прекрасныхъ рисункахъ проф. Zeiller'a (Flore fossile du terrain houiller de Commentry, табл. XXIII, фиг. 1, 2) только слегка толще боковыхъ. Во всякомъ случаѣ наши образцы не могутъ принадлежать къ *Odontopteris obtusa* (Brg.) Zeiller, такъ какъ срединная жилка у листочковъ настолько сильно выражена, что нервація вполнѣ напоминаетъ нервацію типа *Callipteris*, а не *Odontopteris*. Если же Potonié правъ въ своемъ наблюденіи, то наши образцы, какъ отличные, составляютъ новый видъ; въ этомъ случаѣ я предлагалъ бы этотъ видъ назвать въ честь проф. H. Potonié—*Alethopteris Potoniei*.

Мѣстонахожденіе. Этотъ видъ извѣстенъ мнѣ для Донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ въ количествѣ только 4-хъ образцовъ, происходящихъ изъ одного мѣстонахожденія, съ праваго берега р. Грушевки, Об. В. Д. и принадлежащихъ изучаемой коллекціи В. Домгера (*свита* C_2^4).

A cette espèce paraissent devoir être rapportés quelques échantillons dont les figures 1 et 2, Pl. XIV, représentent les deux meilleurs. L'espèce se caractérise, on le sait, par ses pinnules allongées ovales à bord entier, habituellement à bord postérieur déccurent sur le rachis de la penne à nervure médiane décurrente, à nervures secondaires obliques plusieurs fois dichotomées et partant dans la portion basilaire du limbe non de la nervure médiane, mais du rachis de la penne. Un autre indice distinctif de cette forme est l'absence totale de pinnules sur le rachis de la fronde, alors que la présence de pinnules est un des indices caractéristiques sur lesquels Brongniart s'est fondé dans sa détermination du genre *Callipteris*. Chez ce dernier genre les pennes primaires se montrent toujours décurrentes sur le rachis commun qui, entre les points d'insertion de ces pennes est

garni de pinnules décroissant graduellement de la base de l'une jusqu'à l'origine de celle qui est située immédiatement au-dessous en formant la continuation des pinnules de ces pennes. Le nom générique de *Callipteris*, attribué à notre forme par Weiss qui en a donné la description, ne peut donc être conservé. D'accord avec le prof. R. Zeiller je pense que cette forme doit être classée dans le genre *Alethopteris* et placée à côte de celle que Zeiller désigne sous le nom d'*Alethopteris Grand' Euryi*[1]. Le fragment de la fronde dont la fig. 1, Pl. XIV, représente une partie, porte encore du côté gauche quatre pennes, une en bas, trois en haut, et du côté droit, outre celles qui sont figurées, trois pennes en bas, et trois en haut. Des trois dernières on ne voit que de petits fragments de la portion basilaire. L'échantillon étant assez mal conservé, la nervation n'est pas tout à fait nette. Par contre elle est très bien visible sur l'échantillon fig. 2 (fig. 2 a, pinnule grossie). Ce fragment de la fronde porte à droite, à côté des pennes figurées, deux pennes dont on ne voit que la base. Le côté gauche du rachis n'a pas eu de pennes en face des pennes de droite. La différence entre nos échantillons et ceux publiés par Weiss réside surtout en ce que les pinnules de notre fig. 1 sont plus grandes que les pinnules des figures de Weiss, et celles de la fig. 2 plus petites, légèrement ou pas du tout décurrentes et plus ou moins nevroptéroïdes. La nervation représentée sur les dessins de Weiss est identique avec celle de notre échantillon fig. 2. La ressemblance complète entre les dessins de Weiss et notre figure 1 se manifeste en ceci que la pinnule extrême et inférieure à la base de chaque penne est arrondie et

[1] Zeiller. Études sur le terain houiller de Commentry: flore fossile. I partie. 1888. p. 207, pl. XXII, fig. 1—4.

vers sa base quelque peu resserrée. Sur notre figure 2 au contraire, les pinnules extrêmes à la base des pennes ne se montrent ni arrondies ni resserrées, mais exactement pareilles aux autres pinnules. Dans Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen-Reste, Lief. II (1904) 23, p. 2, le prof. H. Potonié, s'appuyant sur son étude d'un des échantillons originaux de Weiss, conservés dans le Musée du Service géologique de Prusse à Berlin, identifie *Alethopteris discreta* Weiss sp. avec *Odontopteris obtusa* (Brongniart) Zeiller. Il est à regretter que le prof. Potonié ne mentionne cette importante observation qu'en passant, donnant ainsi lieu à la critique. En effet, si *Callipteris discreta* Weiss n'est rien autre chose que *Odontopteris obtusa* (Brong.) Zeiller, on peut supposer que les dessins de Weiss figurent les indices des échantillons originaux d'une manière inexacte. Quoi qu'il en soit, pour être convaincante l'assertion du prof. Potonié exige la publication de dessins exacts permettant de vérifier les dessins de Weiss. Tant que l'inexactitude de ces derniers n'est pas prouvée, je ne puis être d'accord avec l'opinion du prof. H. Potonié pour la raison que, aussi bien sur les dessins du prof. Zeiller que sur ceux du prof. H. Potonié lui-même, la nervure médiane des pinnules d'*Odontopteris obtusa* est moins saillante que sur les dessins de Weiss. Dans les figures données par Weiss, la nervure médiane est en outre considérablement plus grosse que les nervures latérales, alors que chez *Odontopteris obtusa*, p. ex. sur les beaux dessins de Zeiller (Flore fossile du terrain houiller de Commentry I, p. 224, Pl. XXIII, fig. 1, 2), elle se montre à peine plus grosse que les nervures latérales. En tout cas nos échantillons ne peuvent être considérés comme se rapportant à *Odontopteris obtusa* (Brong.) Zeiller, puisque la

nervure médiane des pinnules est si nette que la nervation rappelle de tout point celle du type *Callipteris*. Si toutefois le professeur Potonié n'est pas dans l'erreur, nos échantillons n'en offrent pas moins une espèce nouvelle que je propose de désigner sous le nom de ***Alethopteris Potoniéi.***

Provenance. Province des cosaques du Don, rive droite de la Grouchevka (Gruševka). (*Suite* C_2^4).

Родъ **Mixoneura** (Weiss) Zeiller.

1869. *Odontopteris*, subg. *Mixoneura* Weiss, Foss. Fl. d. jüngst. Steinkohl., стр. 36; Zeitschr. deutsch. geol. Gesellschaft, XXII. стр. 859. 863 и 184. — Zeiller, Flore fossile du bassin houiller et permien de Blanzy et du Creusot. стр. 90.

См. «Матеріалы по камен. флорѣ Донец. бассейна», II часть въ соотвѣтственномъ мѣстѣ.

Mixoneura obliqua Brongniart (sp.).

Табл. XV, фиг. 11, 12 и 16.

1832 или 1833. *Pecopteris obliqua* Brongniart. Hist. végét. foss.. I. табл. 99 фиг. 1—4; стр. 320.

1888. *Neuropteris obliqua* Zeiller, Flore fossile du bass. houiller de Valenciennes. стр. 284. табл. XLVIII. фиг. 1—7.

1893. *Callipteris impar* (Weiss inedit.) Potonié. Über einige Corbonfarne. стр. 1. табл. I.

1888. *Neuropteris acuminata* (Schlotheim sp.) in Zeiller, Flore foss. bass. de Valenciennes, стр. 255, табл. XLI. фиг. 4.

1906. *Neurodontopteris obliqua* (Brong. sp.) Gothan in Potonié, Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen, Lief. IV—68.

Я совершенно согласенъ съ Gothan'омъ въ томъ, что остатокъ, описанный и изображенный проф. R. Zeiller'омъ подъ названіемъ *Neuropteris acuminata*, l. c., стр. 255, табл. XLI,

фиг. 4 представляетъ собою перо, отвѣчающее опредѣленной части ваіи *Mixoneura obliqua* Brong. sp. Къ этому приводитъ меня изученіе большого числа образчиковъ этого послѣдняго вида въ коллекціи Императорскаго Харьковскаго Университета, о которыхъ рѣчь будетъ во II части этой работы. Въ матеріалѣ Горнаго Института имѣется образчикъ, на которомъ отпечаталось нѣсколько листочковъ, нѣкоторые изъ которыхъ представлены у насъ на табл. XV, фиг. 11, 12 и 16. Внимательное разсмотрѣніе этихъ листочковъ согласно говоритъ за предположеніе Gothan'а. Характеръ нерваціи листочковъ во всемъ походитъ на нервацію типичныхъ образцовъ *Mixoneura obliqua.* Съ другой стороны, я не могу замѣтить никакого различія въ характерѣ нерваціи крупныхъ листочковъ фиг. 11 и 12 и *Neuropteris acuminata* у Zeiller'а. За тождество ихъ говоритъ также и форма листочковъ и характерная волнистость края листовой пластинки у обоихъ остатковъ. За принадлежность этихъ крупныхъ листочковъ къ *Mixoneura obliqua* говоритъ, между прочимъ, то, что на томъ же кускѣ породы имѣются во многихъ мѣстахъ обрывки перьевъ и отдѣльные листочки небольшого размѣра, которые я не могу опредѣлить иначе, какъ *Mixoneura obliqua.* Эти маленькіе листочки Шмальгаузенъ опредѣлялъ, какъ *Odontopteris britannica* Gutbier. Если допустить, какъ допускали и допускаютъ еще нѣкоторые авторы, тождество *Odontopteris britannica* Gutbier съ *Mixoneura obliqua* Brong. sp., то опредѣленіе Шмальгаузена было тождественно съ моимъ. *Odontopteris britannica* Gutbier, я, однако, не могу причислить къ *Mixoneura obliqua,* такъ какъ думаю, что видъ Gutbier'а дѣйствительно обладаетъ типичною одонтоптероидною нерваціею. Большіе листочки проф. Шмальгаузенъ опредѣлялъ какъ «*Neuropteris Villiersi* Brongniart» (*Odontopteris Villiersi* Brong. sp.), съ которымъ они имѣютъ лишь далекое сходство.

Мѣстонахожденіе. Обл. Войска Донского, р. Аюта, шах
Шусѣрова.

Родъ **Neuropteris** Brongniart.

Neuropteris Scheuchzeri Hoffmann.

Табл. XV. фиг. 7, 8, 9 и 10.

1826. *Neuropteris Scheuchzeri* Hoffmann in Keferstein. Teutschl. geog geol. dargest.. IV, стр. 157, табл. Ib. фиг. 1-4.—Zeiller. Flore fossile du bassin houill de Valenciennes, стр. 251, табл. XLI, фиг. 1-3.—Flore fossile du bassin houiller d'Héraclé стр. 43. табл. IV, фиг. 9. — Kidston. Foss Flora of the Radstock Series etc., part. (Trans. Roy. Soc. Edinbourgh. vol. XXXII стр. 356. табл. XXIII. фиг. 1 и 2.

Этотъ интересный видъ, правильнымъ представленіемъ которомъ наука обязана проф. R. Zeiller'у [1]), извѣстенъ к собраніи Домгера только листочками, которые обыкновен у него были легко опадающими. На всѣхъ имѣющихся листо кахъ очень ясно видны въ лупу волоски, покрывавшіе их поверхность. Проф. Шмальгаузенъ, имѣя эти образцы в рукахъ, опредѣлялъ ихъ какъ *Neuropteris villosa* n. sp., хо указывалъ въ рукописи своей на родство своего новаго ви съ *N. acutifolia* Brg., *N. Scheuchzeri* Hoffm. [2]) и *N. hirsu* Lesq. Повидимому, изученіе этихъ образцовъ, какъ и вс коллекціи проф. И. Шмальгаузеномъ относится ко времен когда еще не было капитальной монографіи R. Zeiller'a, Flo

[1]) Zeiller. «Flore houillère des Asturies» (Mém. Soc. géol. du Nord, 18 и Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes. стр. 251.

[2]) У Шмальгаузена въ рукописи стоитъ вмѣсто Hoffmann авторо Roemer: вѣроятно, онъ пользовался при изученіи остатка работою Roeme *Palaeontographica*. vol. IX. (табл. IX. фиг. 1. стр. 301. 1862).

fossile du bassin houiller de Valenciennes и его цитированной выше статьи.

Мѣстонахожденіе. Обл. Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ, на р. Быстрой.

Neuropteris gigantea Sternberg (sp.).

1823. *Osmunda gigantea* Sternberg, Versuch., I, fasc. 2, стр, 29, 33, табл. XXII.

1826. *Neuropteris gigantea* Sternberg, Ibidem, I, fasc. 4, стр. XVI. — Potonié, Ueber einige Carbonfarne, III (Jahrb. k. Preuss. geol. Landesanstalt, 1891, стр. 22; стр. 23—32, фиг. 1—4; табл. II—IV).

Этотъ видъ представленъ всего только отпечатками отдѣльныхъ листочковъ, которые у этого вида обыкновенно легко опадали. Эти листочки отпечатались рядомъ съ *Neuropteris heterophylla* Brong. f. *Loshii* на сланцѣ изъ окрестности с. Ровеньки, правый берегъ р. Ровенекъ, (*свита* C_2^4).

Neuropteris heterophylla Brongniart.

Табл. XV, фиг. 2 и 4.

1822. *Filicites (Neuropteris) heterophylla* Brongniart, Class. végét. foss., стр. 33, 89, табл. II, фиг. 6a, b.

1828. *Neuropteris heterophylla* Brongniart, Prodr., стр. 53; Hist. végét. foss., I, стр. 243, табл. 71; табл. 72, фиг. 2.— Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, стр. 261, табл. XLIII, фиг. 1, 2; табл. XLIV, фиг. 1; Flore fossile du bass. houiller et permien d'Autun et d'Épinac. 1-re partie, стр. 142, табл. XII, фиг. 1.

Этотъ видъ представленъ въ коллекціи формами съ небольшими округлояйцевидными листочками, которые описывались Brongniart'омъ подъ самостоятельнымъ названіемъ *Neuropteris Loshii*. Форма, величина и нервація листочковъ *N.*

heterophylla колеблется въ широкихъ предѣлахъ. *Neuropte Loshii* одна изъ формъ этого ряда измѣненій. Матеріалъ, ставленный коллекціею В. Домгера, ограничивается нѣсколькими небольшими образчиками этой формы (происходящими и окрестности с. Ровеньки, хут. Нижняго Сребрякова, б. Глубиная, Области Войска Донского и с. Софіевки, Бахмутска уѣзда, Екатерин. губ.); но въ коллекціяхъ Геологич. Комите эта форма *Neuropteris* представлена очень богато матеріалом собраннымъ въ окрестностяхъ с. Ровеньки, на правомъ бере рѣки Ровенекъ. При изученіи этого сбора мнѣ удалось впол убѣдиться, что *Neuropteris heterophylla* Brong. и *N. Los* Brong. являются однимъ и тѣмъ же растеніемъ. Мало то изъ изученія этой коллекціи мнѣ стало вполнѣ ясно. *Neuropteris microphylla* Brong. является тоже только форм *Neuropteris heterophylla* Brong., такъ какъ образчики, имѣю полное сходство съ фигурою Brongniart'а, данною для *N. mic phylla* Brong., неразрывно связаны постепенными перехода въ признакахъ съ такими, которые слѣдуетъ отнести къ *Neu pteris Loshii.* Поэтому я различаю у *Neuropteris heteroph* какъ крайнія формы измѣненій листьевъ у одного и того растенія *f. typica*, *f. Loshii* и *f. microphylla.* На фиг. 2 и табл. XV представлены верхнія оконечности перьевъ *Neu pteris heterophylla* Brong. f. *Loshii.*

Neuropteris rarinervis Bunbury.

1847. *Neuropteris rarinervis* Bunbury. On Fossil Flora from the Coal mation of Cape Breton (Quart. Journ.. III. 125, 438. табл. XXII). — Zeiller. Flore bass. houiller de Valenciennes, стр. 268. т XLV, фиг. 1- 4.

Neuropteris rarinervis представленъ въ коллекціи одни незначительнымъ образчикомъ, происходящимъ изъ окрестнос

Нижняго Сребрякова хутора, на р. Быстрой, Области Войска Донского и однимъ также небольшимъ изъ окрестности с. Сабовка, Славяносербскаго уѣзда, Екатер. губ.

Neuropteris tenuifolia Schlotheim (sp.)

Табл. XV, фиг. 3 и 18.

1820. *Filicites tenuifolia* Schlotheim. Petrefactenkunde, стр. 405. табл. XXII, фиг. 1.
1826. *Neuropteris tenuifolia* Sternberg, Versuch... der Flora der Vorwelt. I, fasc. 4, стр. XVII.—Zeiller. Flore fossile du bass. houiller de Valenciennes, стр. 273. табл. XLVI, фиг. 1.

Этотъ видъ не всегда, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, хорошо отличается отъ *N. flexuosa* St., особенно тогда, когда представленъ перьями съ короткими листочками или когда обыкновенно длинные и узкіе листочки *Neuropteris tenuifolia* становятся нѣсколько болѣе широкими относительно своей длины. Въ этихъ случаяхъ болѣе рѣдкая и тонкая нервація указываетъ на то, что мы имѣемъ дѣло съ перьями *N. tenuifolia*, такъ какъ у *N. flexuosa* нервація всегда болѣе грубая и болѣе тѣсная. Образцы, представленные на табл. XV, фиг. 3 и 18 по своей тонкой и рѣдковатой нерваціи, совершенно не выраженной на рисункахъ Шмальгаузена, должны быть отнесены къ *N. tenuifolia*. За принадлежность къ этому виду говоритъ также и форма листочковъ особенно на образцѣ, фиг. 3, гдѣ они являются удлиненными и очень походятъ на листочки образца *N. tenuifolia*, представленнаго проф. Zeiller'омъ, l. c., на табл. XLVI, фиг. 1.

Мѣстонахожденіе. Область Войска Донского, хут. Гусельщикова, шх. Рубинштейна; окрестности с. Чистяковки Міус. окр., Обл. В. Д. и с. Поповки, Славяносерб. уѣзда, Екат. губ.

Родъ **Cyclopteris** Brongniart.

Cyclopteris orbicularis Brongniart.

Табл. XV, фиг. 1.

1829. *Cyclopteris orbicularis* Brongniart, Hist. végét. foss., I, табл. фиг. 1. 2; стр. 220.—Zeiller, Flore foss. la houiller de Valenciennes, стр. 298. табл. XLV фиг. 3 по 5
1836. *Adiantites cyclopteris* Goeppert, Syst. fil. foss., стр. 218, табл. XXX фиг. 8a.
1833. *Cyclopteris dilatata* Lindley et Hutton. Foss. Fl. Gr. Brit., таб. 91 B.
1848. *Otopteris cycloidea* Sauveur, Végét. foss. terr. houill. Belg., табл. XX фиг. 1, 2.

Эта обыкновенная форма, являющаяся только листьям сидѣвшими на черешкѣ ваіи *Neuropteris*, быть можетъ *Neuro teris heterophylla* Brong., съ остатками котораго они нерѣд находятся на одномъ и томъ же образцѣ породы, представле двумя отпечатками. Одинъ, представляющій наиболѣе крупн и характерный по своему облику листъ, изображенъ на табл. X фиг. 1.

Мѣстонахожденіе. Область Войска Донского, хут. Нижн Сребряковъ на р. Быстрой, балка Голубиная.

Родъ **Linopteris** Presl.

Linopteris obliqua Bunbury (sp.).

Табл. XV. фиг. 13 и 14.

1847. *Dictyopteris obliqua* Bunbury, Quart. Journ. Geol. Soc.. vol. I стр. 427. табл. XXI, фиг. 2. — Kidston. Fo Fl. Staffordsh. Coal Fields (Trans. Roy. So Edinburgh. XXXVI, стр. 76. фиг. 3, 3a.

Linopteris obliqua Zeiller. Flore fossile du bass. houill. d'Héraclée стр. 46, табл. IV, фиг. 14 по 17.—Частью Potonié Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzenreste. Lief. II (1904)—29. фиг. 3 и 4.

1877. *Dictyopteris sub-Brongiarti* Grand'Eury, Flore carbon. du dépt. de la Loire, стр. 379. — Zeiller, Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 290, табл. XLIX, фиг. 6; табл. L, фиг. 1, 2.

Эта форма, какъ доказано Kidston'омъ, l. c., и Zeiller'омъ, Flore fossile d'Héraclée, стр. 46 совершенно тождественна съ тою, которая изображалась и описывалась подъ названіемъ *Dictyopteris sub-Brongniarti* Gr., не отличаясь ничѣмъ отъ нея, ни нерваціею листочковъ, ни общимъ видомъ ихъ. Въ виду пріоритета названія, даннаго этому растенію Bunbury, его слѣдуетъ назвать *Linopteris obliqua*. Въ изучаемой коллекціи она представлена одними листочками, которые по формѣ своей напоминаютъ *Neuropteris gigantea* St. и при поверхностномъ взглядѣ могутъ быть приняты за этотъ видъ. Характерное сѣтчатое жилкованіе съ вытянутыми въ длину петлями анастамозы является надежнымъ признакомъ, чтобы избѣжать такой ошибки.

Мѣстонахожденіе. *Linopteris obliqua* Bunbury sp. извѣстна только изъ одного мѣстонахожденія: Область Войска Донского, Нижній Сребряковъ хуторъ, на р. Быстрой.

Linopteris Münsteri Eichwald (sp.).

Табл. XV. фиг. 5, 6 и 15.

1840. *Odontopteris Münsteri* Eichwald. Urw. Russl.. I. стр. 87. табл. III. фиг. 2.

1849. *Dictyopteris Münsteri* Brongniart. Tabl. d. genr. d. vég. foss., стр. 19.— Zeiller, Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 294, табл. XLIX, фиг. 1 — 5. — Kidston, On the fossil Flora of the Radstock Series of the Somerset and Bristol Coal Field. Part I, стр. 361, табл. XXI, фиг 6.

1897. *Linopteris Münsteri* Potonié, Lehrb. d. Pflanzenpalaeontologie. стр. 1 Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen. Lief (1903).—17. фиг. 1 и 2.

Въ коллекціи имѣются только незначительные обрывки пе и листочка *Linopteris Münsteri*. Два изъ такихъ обрывковъ пре ставлены на фиг. 5 и 6, табл. XV; образецъ, представленн на фиг. 15, мною не розысканъ, но по надписи Шмальга зена при этомъ рисункѣ извѣстно, что этотъ образецъ п исходитъ изъ того же мѣстонахожденія, что образцы, изоб женные на фиг. 5 и 6.

Мѣстонахожденіе. Обл. В. Донского, хут. Гусельщико ших. Рубинштейна. Грушевка, подъ вторымъ пластомъ.

Cordaiteae.

Родъ **Poacordaites** Grand'Eury.

Poacordaites gracilifolius Schmalhausen (n. sp.).

Табл. XIII. фиг. 14 и 14а.

Этимъ названіемъ я обозначаю обрывокъ линейнаго листа отпечаткѣ, имѣющій до 11 сант. длины и до 9 мил. шири часть котораго представлена на фиг. 14, табл. XIII. Этотъ лис очень походитъ на *Cordaites gracilis* Lesquereux (Coal-Fl of Pennsylvania, стр. 539, табл. LXXVII, фиг. 4), но отл чается отъ него большею линейностью и значительно больш длиною. Шмальгаузенъ, имѣвшій въ рукахъ этотъ образчи описалъ въ своей рукописи его, какъ *Cordaites gracilifoli* Это названіе я оставилъ за нимъ въ виду невозможности най въ литературѣ вполнѣ подходящаго ему остатка, хотя д женъ сказать, что образецъ слишкомъ недостаточенъ, чтобы б увѣреннымъ въ прочности устанавливаемой новой формы.

Листъ большой длины, почти совершенно линейный, до 9 mm. шириною. Его пробѣгаютъ 12 ясно замѣтныхъ простымъ глазомъ продольныхъ жилокъ. Подъ лупою можно видѣть болѣе тонкія жилки, которыхъ приходится между двумя болѣе грубыми жилками отъ 2 до 4. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ листа подъ лупою замѣтна кромѣ того мелкая штриховатость, отвѣчающая отпечатку клѣточекъ кожицы.

Листъ этотъ отпечатанъ на породѣ рядомъ съ *Lepidodendron ophiurus* Brong. и происходитъ изъ шх. Рубинштейна, хут. Гусельщикова, Обл. Войска Донского.

L'empreinte du fragment de feuille linéaire que je désigne par ce nom atteint 11 cm de longueur et 9 cm de largeur. Une partie en est reproduite fig. 14, Pl. XIII. La feuille ressemble beaucoup à *Cordaites gracilis* Lesquereux (Coal Flora of Pennsylvania, p. 539, Pl. LXXVII, fig. 4), mais en diffère par sa forme linéaire plus prononcée et sa plus grande longueur. Schmalhausen la décrit dans son manuscrit comme *Cordaites gracilifolius*. Je conserve cette dénomination à défaut dans la littérature d'une description d'un débri fossile tout à fait analogue. Je dois cependant dire que l'échantillon est trop petit et imparfait pour pouvoir assurer l'irréfutabilité de cette nouvelle forme.

La feuille très longue, presque linéaire, large de 9 mm. est parcourue par 12 nervures longitudinales nettement visibles à l'oeil nu. A la loupe, on distingue des nervures plus fines, au nombre de 2 à 4 entre les nervures grossières, et à quelques points de la feuille on observe un réseau de traits fins correspondant dans l'empreinte aux cellules de l'épiderme.

Sur la roche, l'empreinte de la feuille se trouve à côté de *Lepidodendron ophiurus* Brongniart.

Provenance: Province des cosaques du Don, chutor Gouselščikova, puits de Rubinstein.

Дополненіе.

Во время печатанія этой работы въ библіотеку Геологическаго Комитета поступила вторая часть 15 тома Mitteilungen der Grossherzoglich Badischen Geolog. Landesanstalt, въ которой помѣщена обширная и цѣнная работа J. T. Sterzel'я: *Die Karbon-und Rothliegendfloren im Grossherzogtum Baden.* При первомъ бѣгломъ ознакомленіи съ этою работою для меня стало очевиднымъ, что наша *Palaeostachya Domherri* во всѣхъ отношеніяхъ сходна съ *Palaeostachya paucibracteata* v. Sandberger, какъ этотъ видъ освѣщенъ и представленъ проф. J. T. Sterzel'емъ [1]), и поэтому я склоненъ думать, что я имѣю дѣло съ видомъ Sandberger'а, который, до ознакомленія моего съ работою Sterzel'я, былъ мнѣ, къ сожалѣнію, неизвѣстенъ въ виду отсутствія въ библіотекахъ С.-Петербурга той работы Sandberger'а, въ которомъ имъ дано изображеніе этого вида [2]).

Въ той же работѣ Sterzel на стр. 692—694 даетъ нѣкоторыя замѣчанія на счетъ остатка, опредѣленнаго имъ. какъ *Sphenophyllum tenerrimum* Ett. и изображеннаго на таб. LV, фиг. 4 и 4а. Мнѣ кажется, что имѣя въ виду вышесказанное о *Sphenophyllum tenerrimum* при описаніи остатковъ, опредѣляемыхъ мною какъ *S. trichomatosum*, явствуетъ, что Sterzel скорѣе имѣлъ дѣло съ *Sphenophyllum trichomatosum*, чѣмъ *S. tenerrimum*, такъ какъ на его фотографіи, какъ и на увеличенномъ рисункѣ ясно видно, что лопасти листочковъ мутовки были остроконечныя, а не закругленныя, какія онѣ бываютъ у *S. tenerrimum*. Sterzel, мнѣ кажется, ошибочно говоритъ, что листовыя мутовки *S. trichomatosum*, изображенныя

---

[1]) L. c., p. 467, Pl. LXVIII, fig. 3 in *e*; fig. 5 in *b* et fig. 5 a.

[2]) Sandberger. F. v. Bemerkungen über fossile Pflanzen aus dem Rothliegenden des badischen Schwarzwaldes. Würzburger Naturwiss. Zeitschr., 16 Bd. pp. 74—77. mit Taf. V. Würzburg. 1866—1867.

Stur'омъ (таб. XV, фиг. 1—4, Calamarien der Schatzlarer Schichten, 1887, стр. 202) не отличается отъ таковыхъ *Sph. tenerrimum*. Листовая мутовка, изображенная Stur'омъ на фиг. 1, вправо отъ «1» представляется съ лопастями своихъ листочковъ оборванными и не можетъ служить для сравнительнаго изученія. Нѣсколько листочковъ *Sphenophyllum trichomatosum* съ необорванными оконечностями, какъ я уже упоминалъ, видны у Stur'a, l. c., на фиг. 4.

Complément.

Quand mon article était déjà sous presse, la bibliothèque du Comité Géologique a reçu la seconde partie du tome 15 des Mitteilungen der grossherzoglich Badischen Geolog. Landesanstalt contenant le précieux travail de J. T. Sterzel: *Die Karbon- und Rothliegendfloren im Grossherzogtum Baden*. Déjà à la première lecture rapide de cette importante étude il m'est devenu évident que notre *Palaeostachya Domherri* est de tout point semblable à l'espèce *Palaeostachya paucibracteata* v. Sandberger, décrite et représentée par Sterzel[1]). J'incline donc à penser que j'ai affaire à l'espèce de Sandberger qui avant la lecture du susdit monographie m'était restée inconnue en raison de l'absence dans les bibliothèques de St. Pétersbourg du travail de Sandberger renfermant les figures de cette espèce[2]).

Mons. J. T. Sterzel donne aux pages 692—694 quelques observations relatives à un débri déterminé par

[1]) L. c., p. 467, Pl. LXVIII, fig. 3 in *c*, fig. 5 in *b* et fig. 5 a.

[2]) Sandberger. F. v. Bemerkungen über fossile Pflanzen aus dem Rothliegenden des badischen Schwarzwaldes. Würzburger Naturviss. Zeitschr., 16 Bd., pp. 71—77, mit Taf. V. Würzburg. 1866—1867.

lui comme *Sphenophyllum tenerrimum* Ett (Pl. LV, fig. et 4a). En vue de ce que plus haut, dans la descriptio des échantillons déterminés par moi comme *Sphenophyllu trichomatosum*, j'ai dit à propos de *Sphenophyllum tenei rimum*, il me parait vraisemblable que Sterzel a plut eu devant lui un *Sphenophyllum trichomatosum* qu'u *Sphenophyllum tenerrimum*, car sur la photographie sur le dessin agrandi les lobes des folioles se montrei nettement pointus et non arrondis comme c'est le cas ch cette dernière espèce.

Sterzel me semble être dans l'erreur en disant qu les verticilles de *S. trichomatosum*, représentés par St (Pl. XV, fig. 1—4, Calamarien der Schatzlarer Schichte 1887, p. 202) ne se distinguent point des verticilles *S. tenerrimum*. Les verticilles représentés par Stur sur fig. 1, à droite de «1», ont les lobes de leurs foliol arrachés et ne peuvent par conséquent servir à une étu comparative. Quelques folioles de *Sphenophyllum trich matosum* à limbes entiers se voient nettement, comme l'ai déjà dit, sur la fig. 1 de Stur, l. c.

RÉSUMÉ. Ce travail comprend les listes critiques des formes végétaux fossiles du terrain houiller du Donetz (Donec), conserv dans les collections de quelques établissements scientifiques de la Rus Ces matériaux, joints à la collection du Comité Géologique, devr servir dans la suite de base à la description de la flore carbonifi du bassin du Donetz, dont l'auteur a publié en 1901 le prem fascicule consacré au groupe des Lycopodiales [1]).

[1]) M. Zalessky. Végétaux fossiles du terrain carbonifère du bassin Donetz. I. Lycopodiales. Mém. Comité Géologique. Nouvelle Série, livr. 13

Le travail se divise en deux parties: la première renferme l'étude de la collection de l'ingénieur des mines V. Domherr, conservée au Musée de l'Institut des Mines de l'Impératrice Catherine II; la seconde—l'étude des collections du Cabinet Géologique de l'Université Impériale de Kharkow (Charĭkov) et du Musée du Don à Novotcherkask (Novocerkask). Pour chaque forme est indiquée la provenance, avec mention, lorsque c'était possible, de l'horizon géologique d'après le schéma du terrain houiller du Donetz établi par Th. Tschernyschew et L. Loutouguin [1].

La collection de V. Domherr a été étudiée et déterminée par le défunt professeur Schmalhausen, mais la plupart de ces déterminations ne répondent pas à l'état actuel de la paléobotanique descriptive. Quant aux dessins préparés par le prof. Schmalhausen, l'auteur, les trouvant satisfaisants, les donne en qualité de documents justificatifs. La liste critique renferme deux formes nouvelles: *Equisetum Kidstoni*, *Poacordaites gracilifolius*; leur description en langue française est insérée dans le texte russe, p. 361, 413. On trouvera, également en langue française, dans le texte russe des remarques critiques relatives à *Sphenophyllum trichomatosum* Stur, *Palaeostachya paucibracteata* Sandb. (= *P. Domherri* Zal.) et *Alethopteris discreta* Weiss sp.?

— —

[1] Th. Tschernyschew et L. Loutouguin. Le bassin du Donetz. Guide des excursions du VII Congrès Géologique International, 1897.

Объясненіе таблицъ.

Табл. XIII.

Фиг. 1. *Asterophyllites charaeformis* Sternberg (sp.) и листъ *Lepidodedron* sp. или *Sigillaria*. С. Ровеньки, Область Войска Донского, прав. берегъ р. Ровенекъ.

Фиг. 1a. Увеличенная вѣточка того же образца.

Фиг. 2. *Asterophyllites grandis* Sternberg (sp). Область Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ на р. Быстрой, шх. Любвинъ (близъ ст. Екатерининской).

Фиг. 3. *A. Sphenophyllum cuneifolium* Sternberg (sp.) и *B. Palaeostachya Domherri*, Zalessky, n. sp. Область Войска Донского, хут. Гусельщикова, шх. Рубинштейна.

Фиг. 4. *Asterophyllites charaeformis* Sternberg (sp.). Плодоношеніе. Область Войска Донского, с. Ровеньки. прав. берегъ р. Ровенекъ.

Фиг. 4. Часть того же плодоношенія увеличенная.

Фиг. 5. *Sphenophyllum trichomatosum* Stur. Область Войска Донского, хут. Гусельщикова, шх. Рубинштейна. Фиг. 5a. Увеличенная часть подобнаго образца, въ коллекціи не найденнаго.

Фиг. 6. a — *Equisetum Kidstoni*, Zalessky, n. sp.; c — *Asterophyllites charaeformis* Sternberg; b — *Neuropteris heterophylla* Brongniart (forma *Loshii*). Обл. Войска Донского, с. Ровеньки, прав. берегъ р. Ровенекъ.

Фиг. 7. *Annularia stellata* Schlotheim (sp.). Плодоношеніе. *Calamostachys tuberculata* Sternberg (sp.). С. Софіевка, Бахмутскаго у., Екатер. губ.

Фиг. 8 и 9. *Sphenophyllum verticillatum* Schlotheim (sp.). Обл. Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ (близъ ст. Екатерининской), балка Голубиная.

Фиг. 10. A и B. *Sphenophyllum cuneifolium* Sternberg (sp.). Обл. Войска Донского, с. Ровеньки, прав. берегъ р. Ровенекъ.

Фиг. 11. A и B. *Annularia radiata* Brongniart. Обл. Войска Донского, с. Ровеньки, прав. берегъ р. Ровенекъ. Тождественные образцы этимъ рисункамъ въ коллекціи не найдены.

Фиг. 12. *Lepidophyllum lanceolatum* Lindley et Hutton. С. Софіевка, Бахмутск. у., Екатериносл. губ.

Фиг. 13. *Lepidodendron ophiurus* Brongniart. Обл. Войска Донского, хут. Гусельщикова, шх. Рубинштейна.

Фиг. 13a. Отдѣльный бугорокъ того же образца въ увелич. видѣ.

Фиг. 14. *Poacordaites gracilifolius*, Schmalhausen, n. sp. Обл. Войска Донского, хут. Гусельщикова, шх. Рубинштейна.

Фиг. 15 и 16. Листья *Sigillaria* sp. Обл. Войска Донского, прав. берегъ р. Грушевки, Грушевка.

Фиг. 17 и 18. *Callipteridium pteridium* Schlotheim sp. Обл. Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ на р. Быстрой, шх. Любвинъ и К°.

Фиг. 19. *Mariopteris muricata* Schlotheim sp. Обл. Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ, балка Голубиная.

Фиг. 20. *Mariopteris muricata* Schlotheim sp. С. Сабовка, Славяносербск. у., Екатеринослав. губ.

Табл. XIV.

Фиг. 1. *Alethopteris discreta* Weiss sp.? Обл. Войска Донского, прав. берегъ р. Грушевки, Грушевка.

Фиг. 2. *Alethopteris discreta* Weiss (sp.)? Оттуда же. Фиг. 2а. Листочекъ того же образца въ увеличенномъ видѣ.

Фиг. 3. *Callipteridium pteridium* Schlotheim (sp.). Обл. Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ на р. Быстрой. Фиг. 3а. Листочекъ того же образца въ увеличенномъ видѣ.

Фиг. 4. *Neuropteris heterophylla* Brongniart. С. Софіевка. Бахмутск. у., Екатеринослав. губ.

Фиг. 5. *Pecopteris* (*Asterotheca*) *Miltoni* Artis (sp.) Обл. Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ, на р. Быстрой.

Фиг. 6. *Mariopteris muricata* Schlotheim (sp.), forma *nervosa*. Обл. Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ, на р. Быстрой, балка Голубиная.

Фиг. 6а. Перышко того же самого вида; образецъ, отвѣчающій этому послѣднему рисунку, въ коллекціи не найденъ.

Фиг. 7. *Pecopteris* (*Asterotheca*) *Miltoni* Artis (sp.) и листъ *Sigillaria* sp. Обл. Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ, на р. Быстрой.

Фиг. 8. *Pecopteris* (*Asterotheca*) *Miltoni* Artis (sp.) оттуда же.

Фиг. 9. *Pecopteris* sp. Обл. Войска Донского, прав. берегъ р. Грушевки.

Фиг. 10. *Pecopteris* (*Asterotheca*) *Miltoni* Artis (sp.) С. Софіевка, Бахмутск. у., Екатеринославск. губ. Фиг. 10а. Перышко того же образца въ увеличенномъ видѣ.

Фиг. 11. *Pecopteris* (*Asterotheca*) *Miltoni* Artis (sp.) Обл. Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ на р. Быстрой. Фиг. 11а. Два перышка того же образца у B въ увеличенномъ видѣ.

Табл. XV.

Фиг. 1. *Cyclopteris orbicularis* Brongniart. Обл. Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ, балка Голубиная.

Фиг. 2. *Neuropteris heterophylla* Brongniart (forma *Loshii*). Обл. Войска Донского, с. Ровеньки, прав. берегъ р. Ровенекъ.

Фиг. 3. *Neuropteris tenuifolia* Schlotheim (sp.). Обл. Войска Донского, Грушевка, надъ вторымъ пластомъ угля.

Фиг. 4. *Neuropteris heterophylla* Brongniart (forma *Loshii*). С. Софіевка, Бахмутск. у., Екатериносл. губ.

Фиг. 5 и 6. *Linopteris Münsteri* Eichwald (sp.) Обл. Войска Донского, хут. Гусельщикова, шх. Рубинштейна.

Фиг. 7, 8, 9, 10. *Neuropteris Scheuchzeri* Hoffmann. Обл. Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ на р. Быстрой. Образецъ, представленный на фиг. 7, въ коллекціи не розысканъ.

Фиг. 11, 12 и 16. *Mixoneura obliqua* Brongniart. «Рѣка Аюта, шх. Шусѣрова».

Фиг. 13, 14. *Linopteris obliqua* Bunbury (sp.) Обл. Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ на р. Быстрой.

Фиг. 15. *Linopteris Münsteri* Eichwald (sp.) Обл. Войска Донского, хут. Гусельщикова, шх. Рубинштейна. Образецъ, отвѣчающій этому рисунку, въ коллекціи не найденъ.

Фиг. 17. *Alethopteris deccurens* Artis (sp.) С. Софіевка, Бахмутск. у., Екатериносл. губ.

Фиг. 18. *Neuropteris tenuifolia* Schlotheim (sp.) Обл. Войска Донского, хут. Гусельщикова, шх. Рубинштейна.

Фиг. 19. *Alethopteris deccurens* Artis (sp.) С. Софіевка, Бахмутск. у., Екатериносл. губ.

Табл. XVI.

Фиг. 1. *Equisetum Kidstoni* Zalessky, n. sp. Правый берегъ р. Ровенецъ, сл. Ровенецкая. Обл. Войска Донского. Отпечатокъ части стебля. Образецъ принадлежитъ Геологическому Комитету.

Фиг. 2. *Equisetum Kidstoni* Zalessky, n. sp. Час листоваго влагалища въ рельефѣ. Образецъ принадлежитъ Ге логическому Комитету.

Фиг. 3. *Equisetum Kidstoni* Zalessky, n. sp. Час листового влагалища. Образецъ принадлежитъ Геологическо Комитету.

Фиг. 4. *Sphenophyllum verticillatum* Schlotheim (sp.) Об Войска Донского, хут. Нижній Сребряковъ, балка Голубина

Фиг. 5. *Alethopteris deccurens* Artis (sp.) Обл. Войс Донского, Міус. округа, на прав. берегу р. Ровенекъ, въ [1] верстѣ ниже села Ровеньки.

Фиг. 6. *Alethopteris lonchitica* Schlotheim (sp.) Обл. Во ска Донского, Міус. округа, хут. Гусельщикова, шх. Руби штейна.

Оригиналъ къ этой таблицѣ исполненъ сепіею съ нату А. Р. Залѣсской.

Табл. XVII.

Фиг. 1. *Sphenophyllum trichomatosum* Stur. Облас Войска Донского, Міус. окр., хут. Гусельщикова, шахта Р бинштейна.

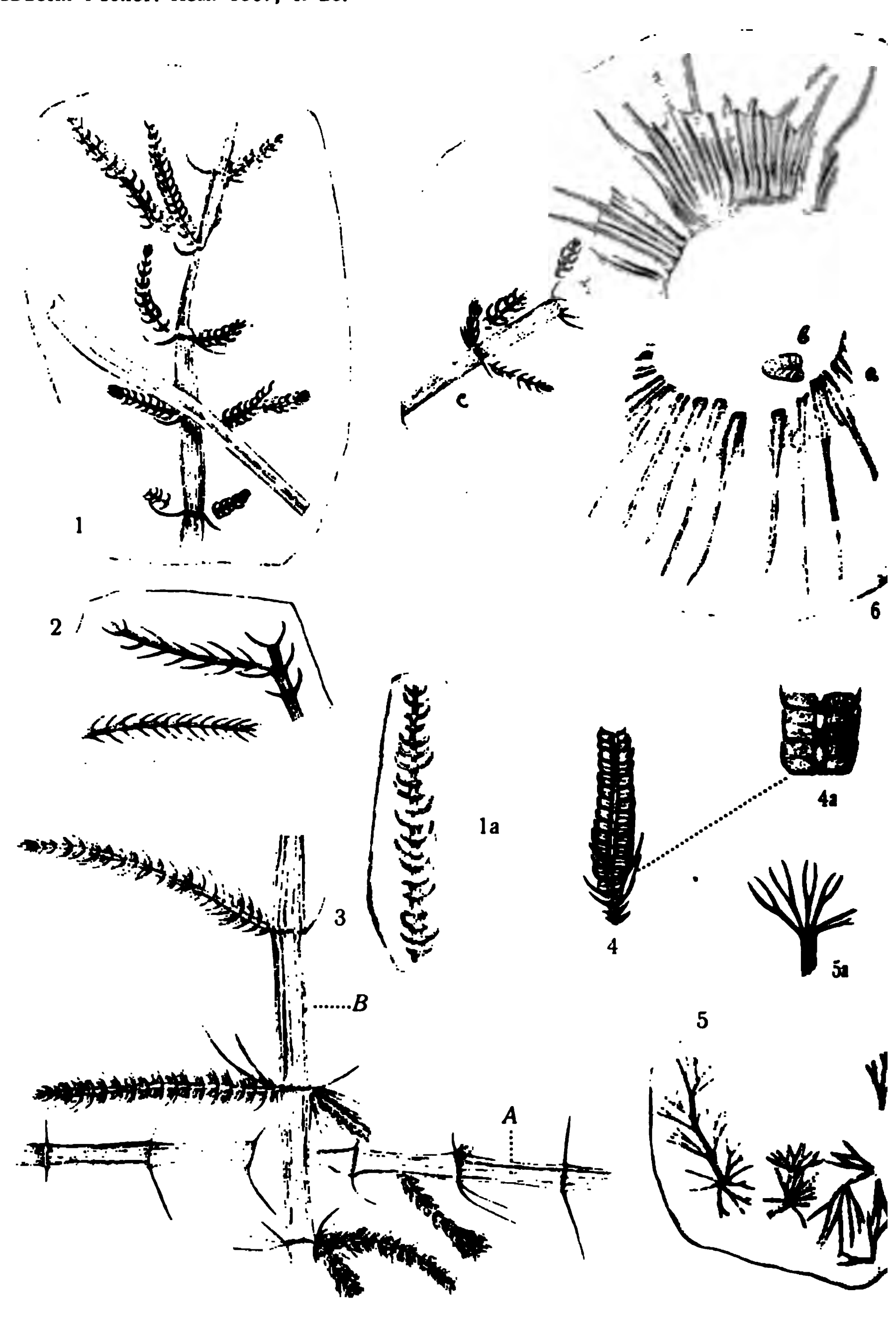
Фиг. 1a. Тотъ же образецъ увелич. около 2 разъ.

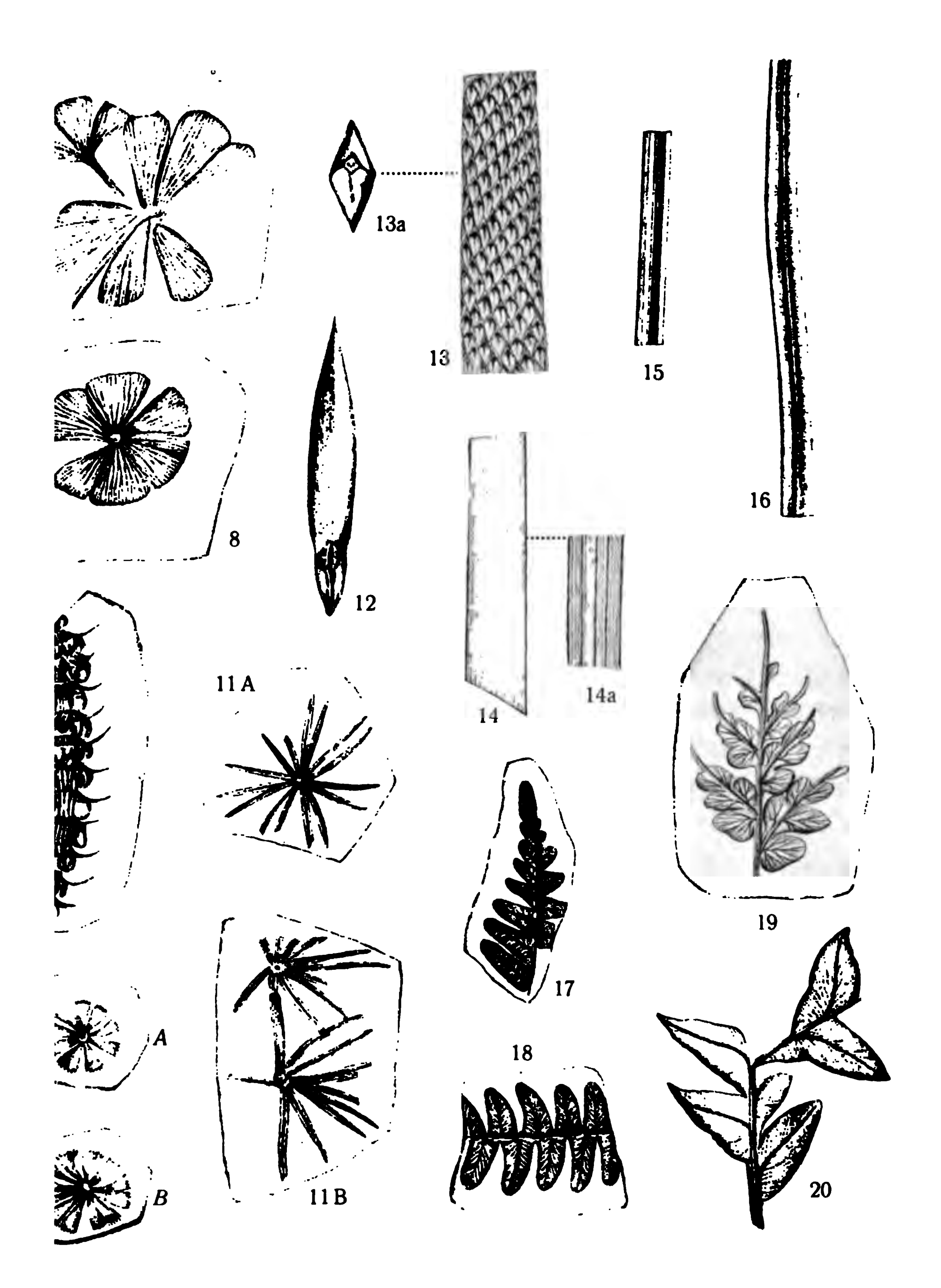
Фиг. 2. *Sphenophyllum trichomatosum* Stur. Домбровс бассейнъ, отвалы шх. Флоры, изъ свиты подреденовскихъ пл стовъ.

Фиг. 2a. Мутовка того же образца, увелич. въ 2 раза.

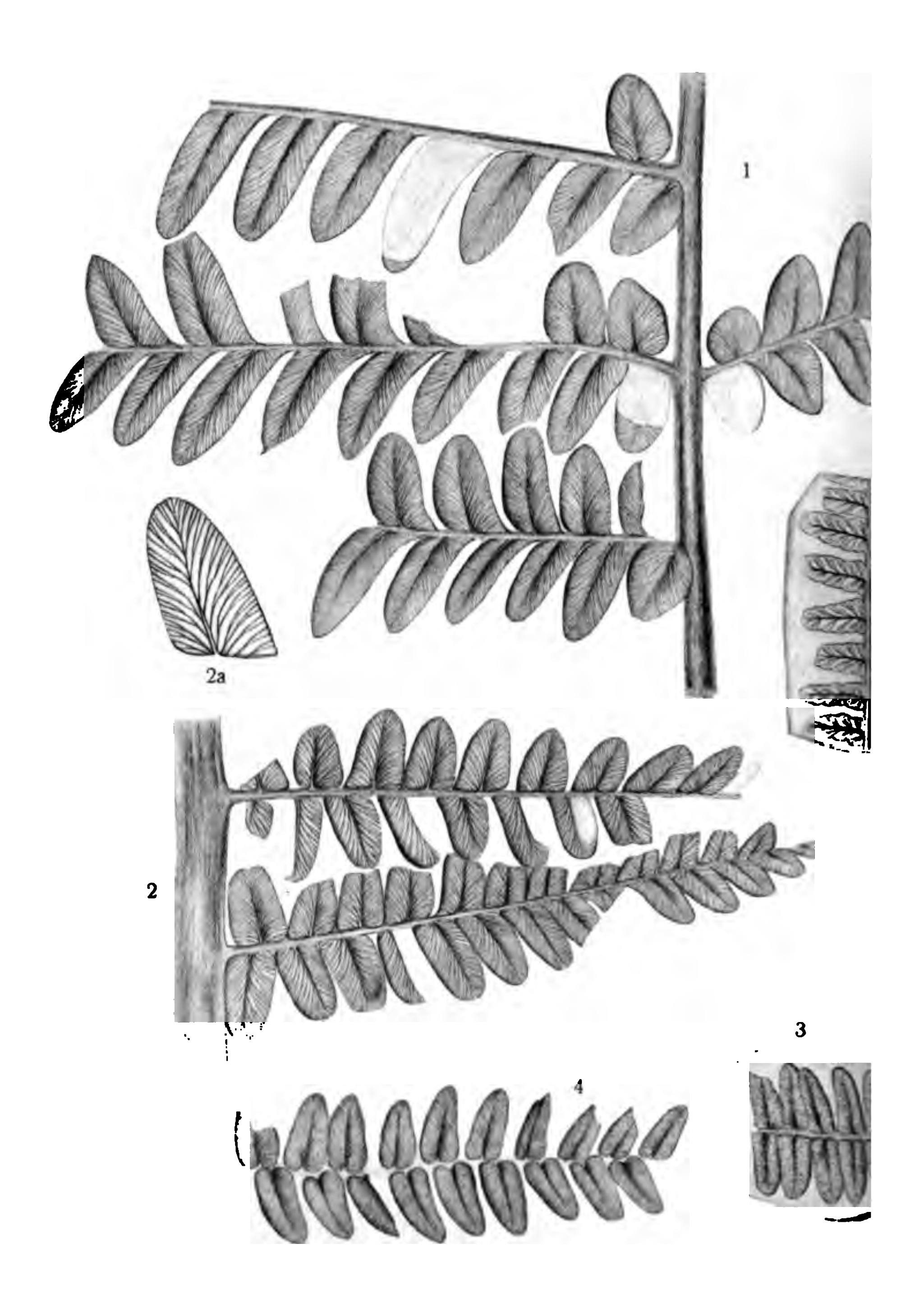
Фиг. 3. *Palaeostachya Domherri* michi = *P. paucibractea* v. Sandberger. Область Войска Донского, хут. Гусельщико шх. Рубинштейна.

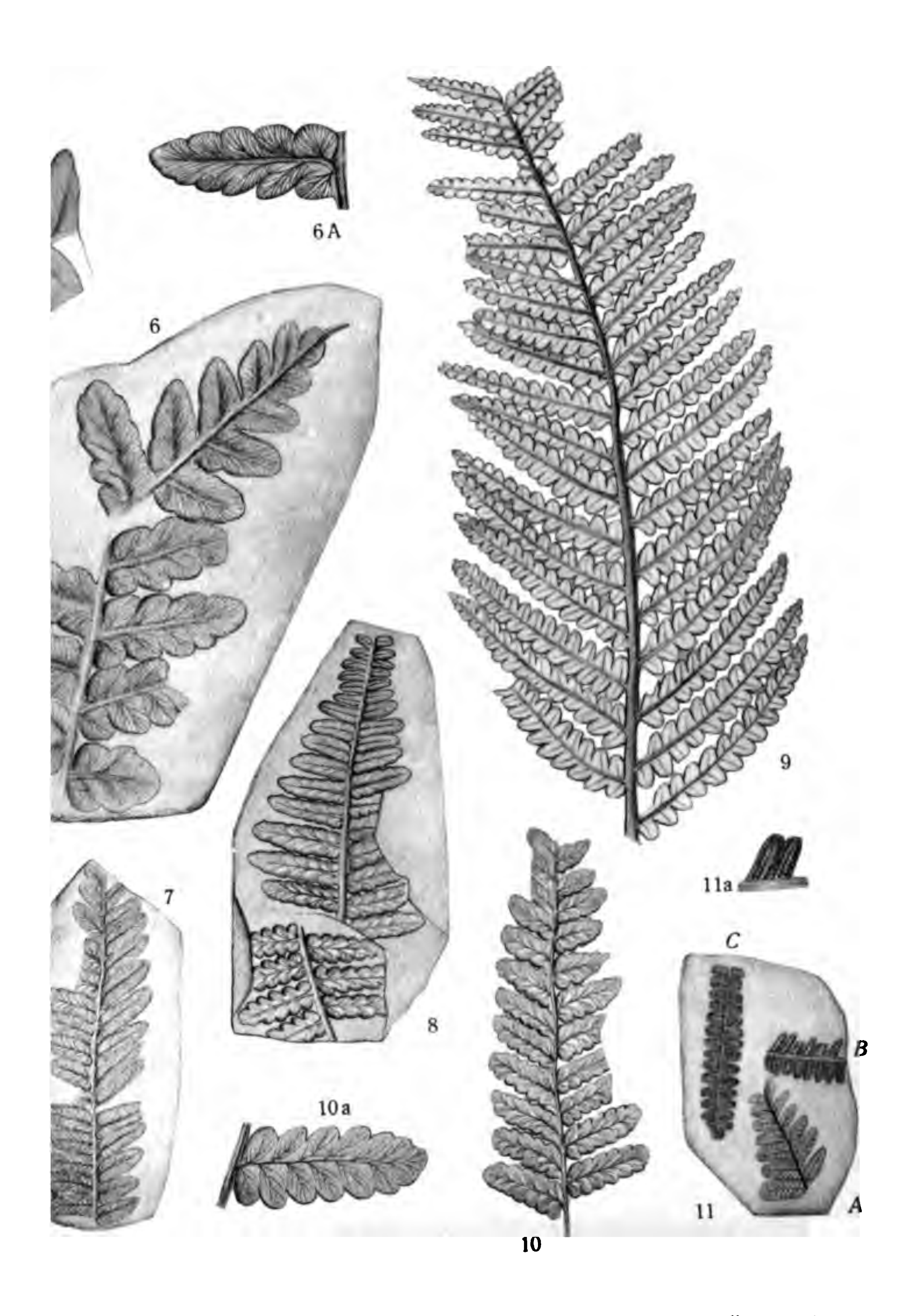
Фиг. 3a и 3b. Часть одного изъ колосковъ, того же обра увелич. въ 2 раза и въ 5 разъ.


1
c
в
a
6
2
1a
4a
3
4
5a
B
5
A



Del. I. Schmalhausen.

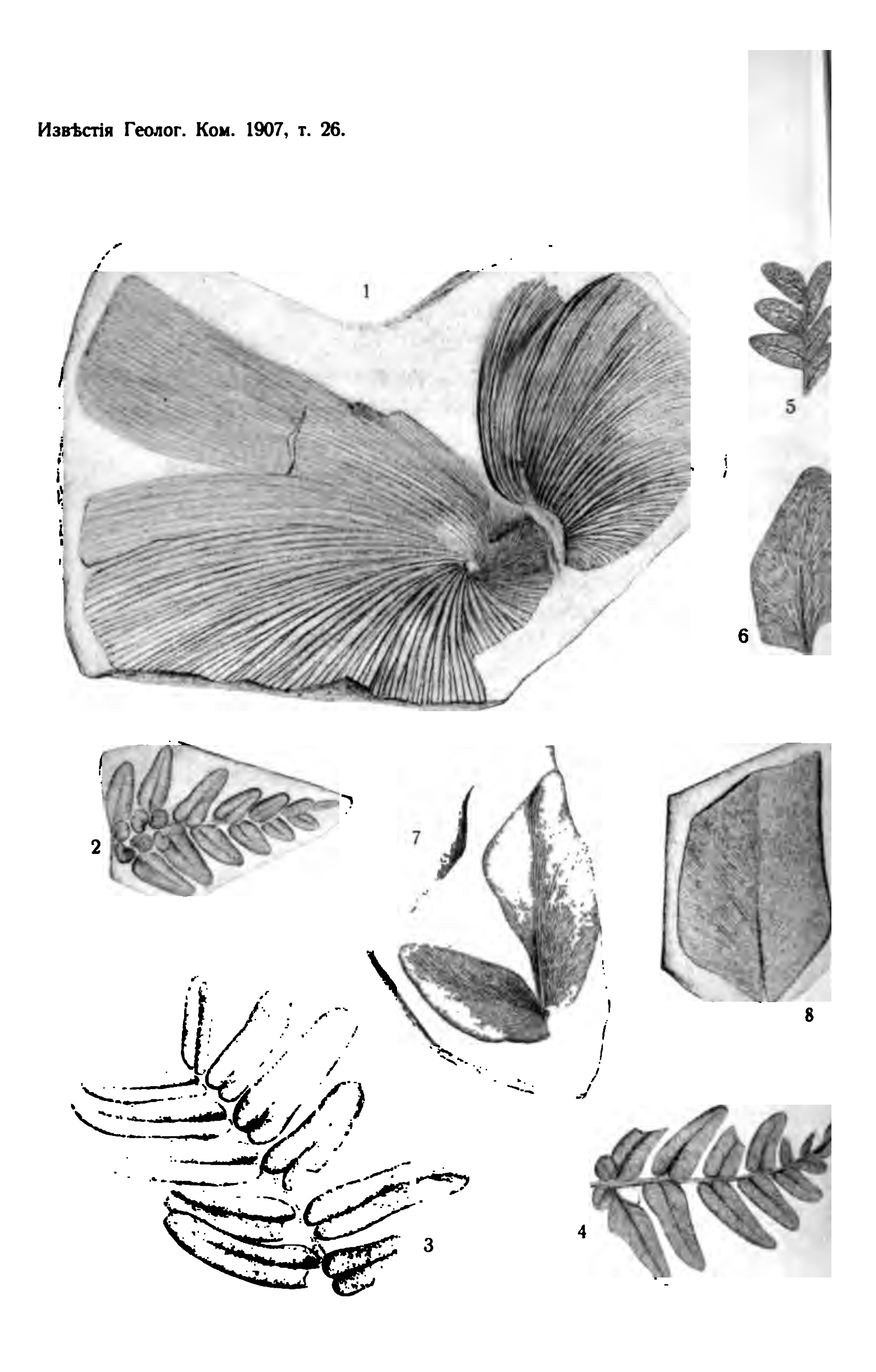

1
2a
2
3
4

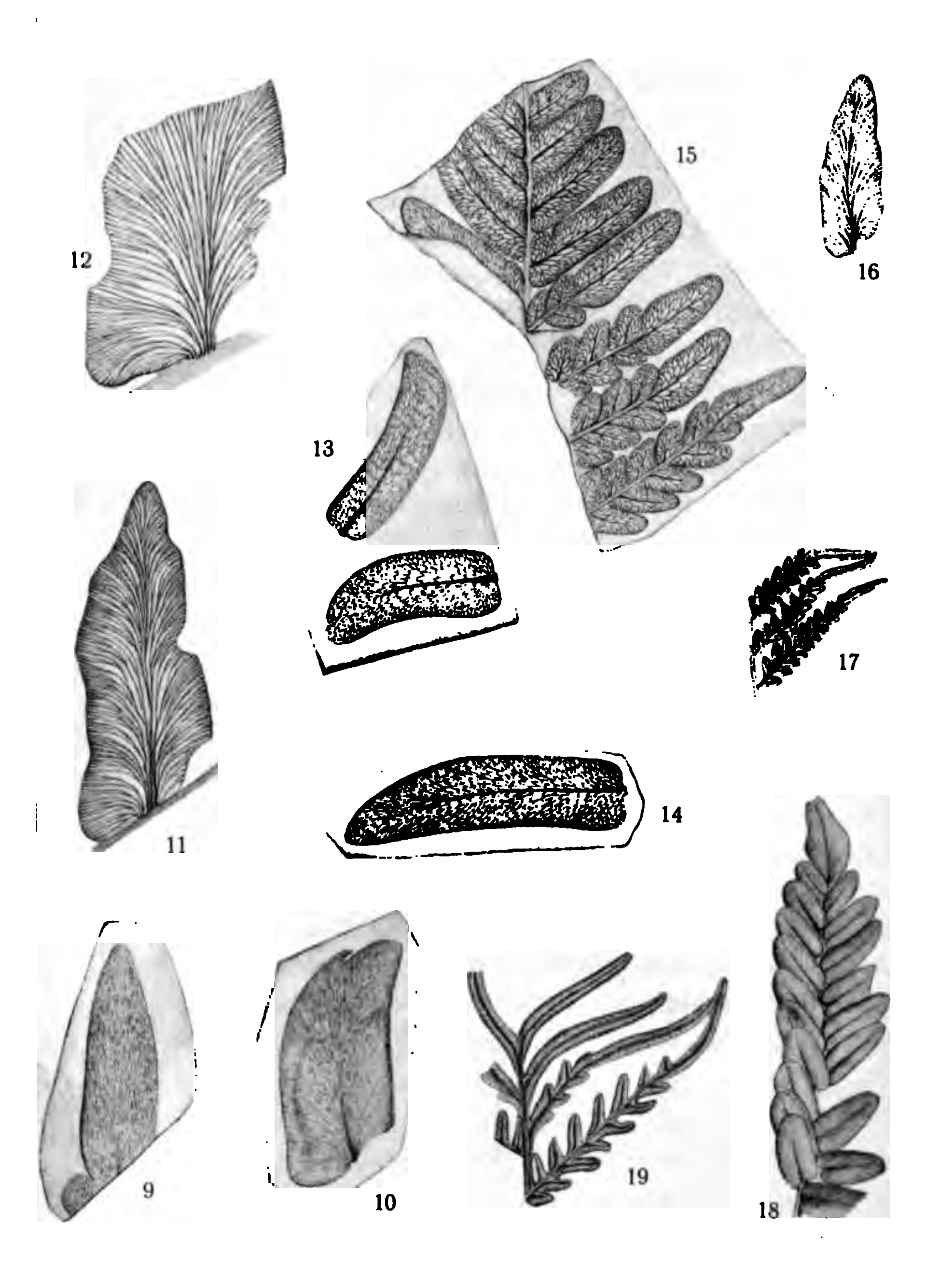


10

Del. I. Schmalhausen.

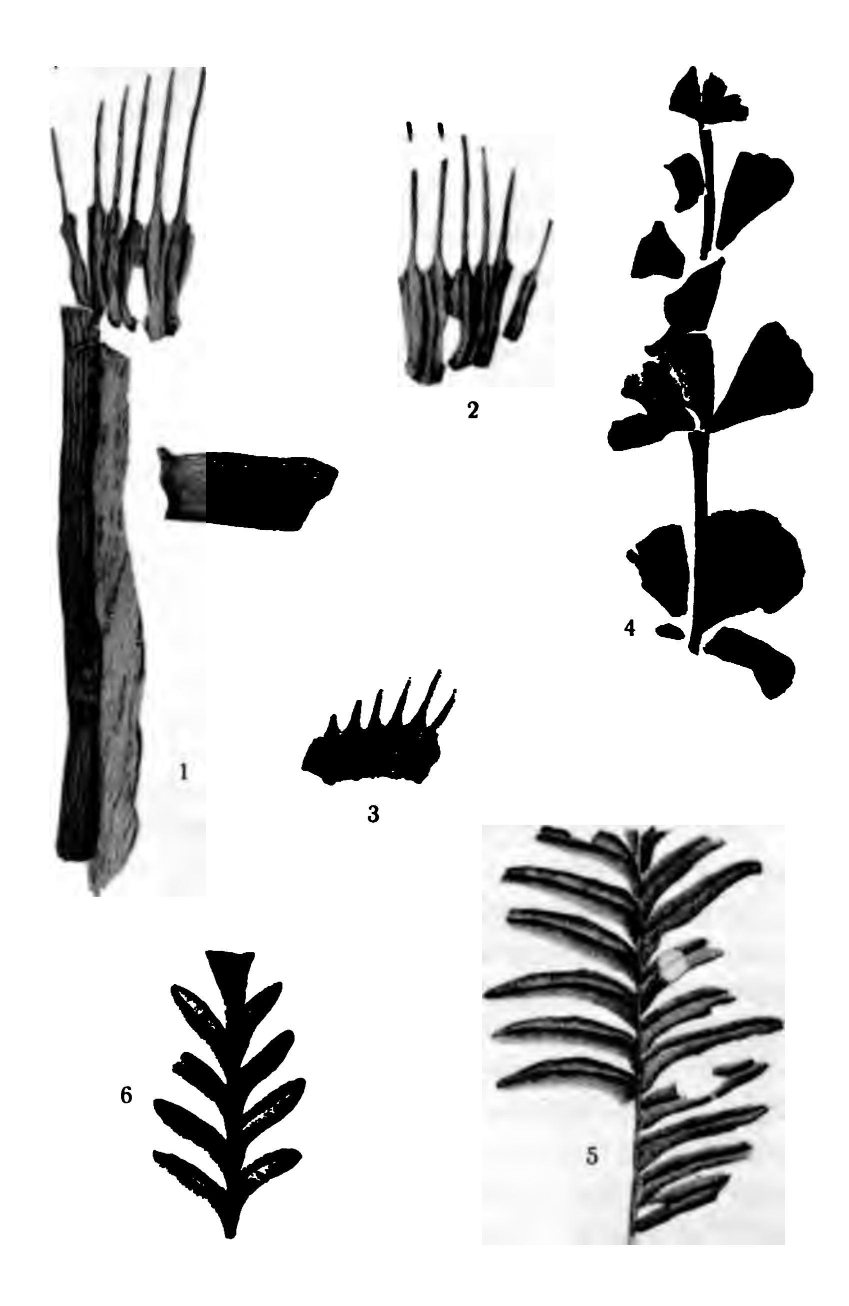



1
5
6
2
7
8
3
4



Del. I. Schmalhausen.

Извѣстія Геолог. Ком. 1907, т. 26.



Del. A. R. Zalessky.



Извѣстія Геолог. Ком. 1907, т. 26.

1 2

1a 2a

3 3a 3b

Phot. R. Koch.

Тип. Р. Голике и А. Вильборгъ. СПБ, Звенигородская 11.



XII.

Матеріалы по каменноугольной флорѣ Донецкаго бассейна.

М. Д. Залѣсскаго.

(Contributions à la flore fossile du terrain houiller du Donetz, par M. Zalessky).

II. Растительные остатки геологическаго кабинета Императорскаго Харьковскаго Университета и Донского Музея въ Новочеркасскѣ. (Plantes fossiles de l'Institut géologique de l'Université Impériale de Kharkow et du Museé du Don à Novotcherkask).

Въ общемъ спискѣ, приведенномъ ниже, помѣщаются формы, наблюдавшіяся мною какъ въ коллекціяхъ Императорскаго Харьковскаго Университета, такъ и Донского Музея въ Новочеркасскѣ.

Списокъ составленъ на основаніи изученія только тѣхъ формъ, которымъ по сохраненію и состоянію образцовъ можно было дать точныя опредѣленія. Сомнительные остатки, остатки, допускающіе только родовое опредѣленіе или представляющіе то или другое состояніе сохраненія не одной опредѣленной формы, а цѣлой группы формъ (*Syringodendron*, *Lyginodendron*, *Knorria*, *Artisia* etc.), вовсе не вошли въ нашъ списокъ, такъ какъ приведеніе такихъ остатковъ изъ отложеній, извѣстныхъ какъ завѣдомо

каменноугольныя, не можетъ быть интереснымъ даже и въ стратиграфическомъ отношеніи. Нѣсколько образчиковъ Донского Музея, опредѣленіе которыхъ было возможно и желательно, остались безъ опредѣленія въ виду того, что администрація названнаго музея, несмотря на мои неоднократныя просьбы, не выслала мнѣ ихъ въ С.-Петербургъ, ограничившись присылкою только одного образца, который мною былъ уже опредѣленъ на мѣстѣ.

Equisetales.

Родъ **Equisetum** Linné.

Equisetum Kidstoni Zalessky.

Табл. XXI, фиг. 5.

Equisetum Kidstoni Zalessky, Contributions à la flore fossile du terrain houiller du Donetz, I, стр. 359, таб. XIII, фиг. 6a и таб. XVI, фиг. 1, 2, 3.

Мѣстонахожденіе. С. Ровеньки, прав. б. р. Ровенецъ, (*свита* C_2^4), между изв. P и U [1]). [Донск. Муз.].

[1]) Изъ этого мѣстонахожденія въ коллекціяхъ Геологическаго Комитета я опредѣлилъ слѣдующіе виды: *Equisetum Kidstoni* Zalessky, *Calamites* cfr. *Suckowi* Brong., *C. undulatus* Sternb., ***Asterophyllites charaeformis*** St. (sp.), *Annularia radiata* Brong., *Calamostachys tuberculata* St. sp., ***Radicites capillacea*** L. et H., *Sphenophyllum cuneifolium* St., ***Lepidophyllum lanceolatum*** L. et H., *Stigmaria ficoides* St., *Sphenopteris trifoliata* Artis. sp., ***Sphenopteris rutaefolia*** Gutbier, *Sphenopteris (Zeilleria) Frenzli* Stur. (sp.), ***Pecopteris (Asterotheca) Miltoni*** Artis. sp., *Mariopteris muricata* Schlotheim sp., ***M. Dernoncourti*** Zeiller, *Alethopteris decurrens* Artis (sp.), ***Neuropteris gigantea*** St., ***Neuropteris heterophylla*** Brong., f. *Loshii*, f. *microphylla*, ***Cyclopteris orbicularis*** Brong., *Cordaites principalis* Germar sp.

Изъ шурфа около того же села мною опредѣлены: ***Lepidodendron dichotomum*** St., *Lep. lycopodioides* St., *Lepidophloios laricinus* St., ***Alethopteris Davreuxi*** Brong., *Neuropteris* sp. cfr. *heterophylla* Brong., ***Cyclopteris orbicularis*** Brong. и ***Mixoneura obliqua*** Brong. (sp.).

Родъ **Calamites** Schlotheim.

Calamites Suckowi Brongniart.

Таб. XXI, фиг. 3.

Calamites Suckowi Brongniart. Zalessky, Contrib. à la flore fossile du terr. houiller du Donetz, I, стр. 363. фиг. 1 и 2.
Calamites Suckowi Brong.. Гуровъ. Труды Общ. Исп. природы при Харьков. Унив., 1872, т. VI, стр. 10.—Гидрогеологическія изслѣдованія Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ, Екатеринославской губ. 1893. стр. 104.

Прекрасный образчикъ этого вида, отвѣчающій нижней части стебля, представленъ на таб. XXI, фиг. 3.

Мѣстонахожденія. Р. Калміусъ, Юзовка. — Софіевка, Вѣровская ломка, б. Осикова. — С. Петровское, балка Орлова *(C_3)*. — Софіевка между извести. V и VI *(свита C_2^4)*. — Голубовка. [Харьк. Ун.].

На прав. бер. р. Аюты, выше устья балки Медвѣжьей. — На прав. бер. б. Бусаниной, впад. въ Бѣленькую, хут. Попова, Гундуровская юрта *(свита C_2^3 или C_2^1)*. — Съ балки Березовой близъ хут. Намикосова, ст. Замчалово Ю. В. ж. д. *(свита C_2^3 или C_2^4)*. [Донск. Муз.].

Calamites undulatus Sternberg.

1826. *Calamites undulatus* Sternberg, Versuch.... der Flora der Vorwelt, I, fasc. 4, стр. XXVI; II, fasc. 5—6, стр. 47, таб. 1, фиг 2.—Zeiller. Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes. стр. 338, таб. LIV. фиг. 1, 4.

Мѣстонахожденія. Р. Юскина, въ крышѣ Прохоровскаго пласта (по разрѣзу № 30) *(свита C_2^3)*. — Грушевка? [Харьк. Ун.].

На прав. бер. р. Большого Несвѣтая, въ 1 верстѣ ниже Несвѣтаевскихъ шахтъ *(свита C_2^3?)*. [Донск. Муз.].

Calamites Cisti Brongniart.

1828. *Calamites Cistii* Brongniart. Hist. végét. foss., I, стр. 129, таб. 20, фиг. 1—5.—Zeiller, Flore foss. bass. houill. de Valenciennes, стр. 342, таб. LVI, фиг. 1, 2. - Grand'Eury, Géol. et Paléont. du bass. houill. du Gard, стр. 217, таб. XV, фиг. 1—6. — Renault, Flore foss. terr. houil. de Commentry, 2-e partie, стр. 389, таб. XLIII, фиг. 4; таб. XLIV фиг. 1; таб. LVII, фиг. 4.

Calamites Cistii Brong., Гуровъ. Труды Общ. Исп. прир. Харьков. Унив. 1872, т. VI, стр. 12.

Мѣстонахожденія. С. Софіевка, между изв. IV и V (*свита* C_2^3), а также между изв. XI и XII (*свита* C_3^1 или C_3^2). [Харьк. Ун.].

Calamites ramosus Artis.

1825. *Calamites ramosus* Artis, Anted. Phyt., таб. 2.—Zeiller, Flore foss bass. houiller de Valenciennes, стр. 345, таб. LV, фиг. 3; таб. LVI, фиг. 3.

Calamites cannaeformis Гуровъ, Гидрогеолог. изслѣдованія Павлоград. и Бахмут. у.у., Екатеринославской губ. 1893, стр. 80.

Мѣстонахожденія. Р. Калміусъ, шурфъ между шахтамъ № 10 и № 14 Рыковскаго, Щегловка, Александровка тожъ, (*свита* C_2^6 *или* C_3^1?) — С. Новопавловка, при сліяніи б. Дерезоватой и б. Борщовой (*свита* C_2^2). — Лидіевскій руд., шх. № 4, крыша Семеновскаго пласта (*свита* C_2^5). — Софіевка, между изв. IV и V (*свита* C_2^3). [Харьк. Ун.].

Calamites cannaeformis Schlotheim.

1820. *Calamites cannaeformis* Schlotheim, Petrefactenkunde, стр. 398, таб. XX, фиг. 1. — Brongniart, Hist. végét. foss., I, стр. 131, таб. XXI, фиг. 1—5. — Re-

nault, Flore fossile terr. houill. de Commentry, 2-e partie, стр. 392, таб. XLIV, фиг. 6, 7. — Grand'Eury, Géol. et Paléontol. du bass. houill du Gard, стр. 209, 213, таб. XIV, фиг. 11, 12.
Calamites cannaeformis Brong., Гуровъ, Гидрогеол. изслѣдов. Павлоград. и Бахмут. у.у., Екатеринослав. губ., 1893, стр. 104.

Мѣстонахожденіе. Софіевка, между изв. V и VI (*свита* C_2^4). [Харьк. Ун.].

Calamites approximatus Brongniart.

1828. *Calamites approximatus* Brongniart (non Schlotheim), Hist. végét. foss., I, стр. 133, таб. 24, фиг. 1—5.— Weiss, Steinkohl. Calam., II, стр 81, таб. XXV, фиг. 1.
1890. *Arthropitus approximata* Renault, Flore fossile du terrain houiller de Commentry, 2-e partie, стр. 434 (исключая синонимики), таб. LII, фиг. 6; таб. LIII, фиг. 1; Bull. Soc. hist. nat. Autun, IX, стр. 307, таб. I, фиг. 1—10.
Calamites approximatus (Schloth.). Гуровъ, Труды Общ. Исп. прир. Имп. Харьков. Унив. 1872, т. VI, стр. 12.—Гидрогеол. изслѣд. Павлоградскаго и Бахмут. у.у., Екатеринославской губ., 1893, стр. 104.

Мѣстонахожденія. Софіевка, Вѣровская ломка, б. Осикова. — С. Петровское, балка Орлова (C_3). — Софіевка, между извести. V и VI (*свита* C_2^4). [Харьк. Ун.].

На прав. берегу р. Грушевки, противъ поселка Табунщикова, (*свита* C_2^2). [Донск. Муз.].

Родъ **Asterophyllites** Brongniart.

Asterophyllites equisetiformis Schlotheim (sp.).

1820. *Casuarinites equisetiformis* Schlotheim, Petrefacten kunde, стр. 397; таб. I, фиг. 1, 2; таб. II. фиг. 3.
1828. *Asterophyllites equisetiformis* Brongniart, Prodr., стр. 159. — Renault, Flore fossile du terrain houiller de Com-

mentry, 2-e part., стр. 409, таб. XLVIII, фиг. 3, 4, 5, 7. — Zeiller, Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 368, таб. LVIII, фиг. 1—7.

Asterophyllites equisetiformis Гуровъ, Гидрогеолог. изслѣдов. Павлоград. и Бахмут у. Екат. губ. 1893, стр. 76 и 80. Труды Общ. Исп. прир. Харьков. Унив. 1882, т. XVI. стр. 111 и 113.

Мѣстонахожденія. Дружковка, р. Грузская, между песч. № 12 и № 13 подъ угломъ и между песч. № 6 и № 7 (Гуровъ, 1882, l. c.). — Р. Калміусъ, шурфъ № 2 Криворожскаго Общества подъ Александровкою (Щегловка тожъ) (Гуровъ, 1893, l. c., стр. 76).—Р. Лозовая, Павловская копь, крыша Алмазнаго пласта (*свита* C_2^6). [Харьк. Ун.].

На прав. бер. балки Бусаниной, впад. въ Бѣленькую, хут. Поповъ, Гундуровская юрта (*свита* C_2^3 *или* C_2^4). [Донск. Муз.].

Asterophyllites charaeformis Sternberg (sp.).

Asterophyllites charaeformis St. (sp.), Zalessky. Contrib. I, стр. 366, таб. XIII, фиг. 1, 1a и 4, 4a.

Calamocladus (Asterophyllites) delicatulus Brong. (sp.), Гуровъ, Труды Общ. Исп. прир. Харьков. Унив. 1872, т. VI, стр. 13.

Мѣстонахожденія. Близъ Зуевки (въ 3 верстахъ къ западу) (*свита* C_2^3 *или* C_2^4?). — Балка Шамонова, противъ Макѣевки, Міус. округ. (*свита* C_2^4 *или* C_2^5?). [Харьк. Ун].

С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенецъ (*свита* C_2^4). [Донск. Муз.].

Asterophyllites grandis Sternberg (sp.).

Asterophyllites grandis Sternberg (sp.). Zalessky. Contributions à la flore fossile du terrain houiller du Donetz. I. стр. 367, таб. XIII, фиг. 2.

Этотъ видъ представленъ въ Харьк. Унив. только плодоношеніемъ, а въ Донск. Муз. только вѣточками.

Мѣстонахожденія. Софіевка, Бахмут. у., между изв. IV и V (*свита* C_2^3). [Харьк. Ун.].

На лѣв. бер. р. Калитвы, близъ хут. Поганова. [Донск. Муз.].

Родъ **Annularia** Sternberg.

Annularia sphenophylloides Zenker (sp.).

Annularia sphenophylloides Zenker (sp.), Zalessky, Contributions à la flore fossile du terrain houiller du Donetz. I, стр. 371.

Мѣстонахожденіе. На лѣв. бер. р. Калитвы около хут. Поганова. [Донск. Муз.].

Annularia microphylla Sauveur.

Табл. XVIII, фиг. 3.

1820. Parkinson, Org. rem., I, таб. V, фиг. 1.
1848. *Annularia microphylla* Sauveur, Végétaux fossiles du terrain houiller de la Belgique, таб. LXIX, фиг. 6.
1869. *Annularia minuta* (Brong.) Wood, Trans. Amer. phil. Soc., XIII, стр. 345, таб. VIII, фиг. 2. — Lesquereux, Coal Flora, III, стр. 725, таб. XCII, фиг. 8.—Zeiller, Flore fossile du bass. houiller de Valenciennes, стр. 392, таб. LX, фиг. 3, 4.

Этотъ рѣдкій видъ представленъ въ коллекціи Харьковскаго Университета всего только двумя образчиками, одинъ изъ которыхъ представленъ на табл. XVIII, фиг. 3.

Мѣстонахожденія. С. Софіевка, между изв. IV и V (*свита* C_2^3).—Р. Лозовая, Павловская копь, крыша Алмазнаго пласта (*свита* C_2^6). [Харьк. Унив.].

Annularia radiata Brongniart (sp.).

Annularia radiata (Brongniart sp.). Zalessky. Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I. стр. 369, таб. XIII. фиг. 11A и 11B.

Annularia fertilis (Sternb.). Гуровъ. Гидрогеол. изслѣд. Павлоград. и Бахмут. у. Екатериносл. губ., 1893. стр. 80, примѣчаніе: вѣроятно также въ Трудахъ Общ. Исп. природы при Имп. Харьков. Унив., 1872 т. VI, стр. 13.

Annularia radiata (Sternb.). Гуровъ. Труды Общ. Испыт. природы при Имп. Харьков. Унив., 1872, т. VI. стр. 13.

Мѣстонахожденія. Р. Кальміусъ, шурфъ Рыковскаго, между Ливенскимъ и Смоляниновскимъ пластами (*свита* C_2^3). — Б. Шамонова противъ Макѣевки. Міусск., окр., О. В. Д., (*свита* C_2^4 *или* C_2^3?). — С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенецъ, О. В. Д. (*свита* C_2^4).—С. Софіевка, Бахмут. у. между изв. IV и V (*свита* C_2^3). [Харьк. Ун.].

С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенецъ, О. В. Д. (*свита* C_2^4). [Донск. Муз.].

Annularia stellata Schlotheim (sp.).

Таб. XXIII. фиг. 6.

Annularia stellata (Schlotheim sp.) Zalessky, Contrib. flore fossile du terr. houil. Donetz. I, стр. 370, таб. XIII. фиг. 7 и фиг. 3 въ текстѣ.

Annularia longifolia у Домгера, Краткій очеркъ исторіи геолог. Донец. каменноуг. бассейна, 1881. стр. 97 и 98.

Annularia longifolia (Brong.) Гуровъ. Труды Общ. Исп. природы при Имп. Харьков. Унив., 1882. т. XVI. стр. 113.

Этотъ видъ представленъ какъ листьями, такъ и колосками плодоношенія. Одинъ образецъ колоса плодоношенія (*Calamostachys tuberculata* St. (sp.) изъ окрестностей с. Новопавловки: изображенъ на табл. XXIII, фиг. 6.

Мѣстонахожденія. Дружковка, по р. Грузской, между несч. № 12 и 13 [у Гурова, l. с., на стр. 113 (C_3)]

или по р. Грузской, изв. № 5 [у Домгера, Очеркъ ист. геологіи Донец. басс., 1881, стр. 98].—Дружковка, между б. Розсоховатою и Поповою, изъ шурфа [въ породѣ № 6 по б. Розсоховатой у Домгера, l. c.] (C_3).—С. Новопавловка, Таганрог. округа. [Харьк. Унив.].

На прав. бер. р. Атюкты, близъ устья. — Съ балки Сорокиной (откуда?). [Донск. Муз.].

Radicites capillacea Lindley et Hutton.

Radicites capillacea Lindley et Hutton, Zalessky, Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I. стр. 371.
Pinnularia capillacea L. a. H., Гуровъ. Труды Общ. Исп. прир. Харьков. Унив., 1872, т. VI, стр. 14.

Мѣстонахожденія. С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенецъ, (*свита* C_2^4). — Близъ устья балки Харцизской, впад. въ Ольховую, Міус. округа. — Софіевка, Бахмут. у., между изв. IV и V (*свита* C_2^3) и изв. IX и X (*свита* C_2^5). [Харьк. Унив.].

С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенецъ (*свита* C_2^4). — На прав. бер. р. Аюты ниже переѣзда Грушевско-Несвѣтаевской прос. дороги. — На прав. бер. балки Бусаниной, впад. въ р. Бѣленькую, близъ хут. Попова, Гундуровской юрты (*свита* C_2^3 *или* C_2^4). — Съ балки Ольховой, противъ хут. Намикосова, полуст. Замчалово, Ю. В. ж. д. (*свита* C_2^4). [Донск. Муз.].

Sphenophyllales.

Родъ **Sphenophyllum** Brongniart.

Sphenophyllum cuneifolium Sternberg (sp.).

Таб. XVIII, фиг. 7.

Sphenophyllum cuneifolium (St. sp.) Zalessky, Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I. стр. 372. таб. XIII, фиг. 10A и B и фиг. 4 въ текстѣ.

Sphenophyllum saxifragaefolium (C. a. Kickx.). Гуровъ, Гидрогеолог. изслѣд.. Павлоград. и Бахмут. у. Екат. губ., 1893, стр. 103.

Этотъ видъ представленъ незначительными образчиками, исключительно отдѣльными листовыми мутовками. Одинъ образецъ съ такою мутовкою представленъ на таб. XVIII, фиг. 7 въ виду того, что на томъ же кускѣ рядомъ съ отпечатками *Lepidophyllum lanceolatum* L. et H. и листовыхъ обрывковъ *Alethopteris deccurens* Artis (sp.) имѣется прекрасный отпечатокъ верхней части тѣла представителя мечехвостовъ *(Xiphosura) Presticichia* sp.

Мѣстонахожденія. С. В. сторона перелома между песч. 6 и 7. подъ углемъ. — Софіевка, Бахмут. у., между изв. XI и XII *(свита C_3^1?)*, между изв. IX и X *(свита C_2^5)* и изв. IV—V *(свита C_2^3)*.—Р. Лозовая, Павловская копь, крыша Алмазнаго пласта *(свита C_2^6)*.—С. Новопавловка, при сліяніи б. Дерезоватой и б. Борщевой *(свита C_2^2)*. — С. Первозвановка, руд. Духовскаго, шх. № 1 *(свита C_2^3)*. [Харьк. Унив.].

С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенецъ *(свита C_2^4)*. — На лѣв. бер. р. Калитвы, близъ хут. Поганова. — На прав. бер б. Бусаниной, притока Бѣленькой близъ хут. Попова (Гундуровская юрта) *(свита C_2^3 или C_2^4?)*. — Грушевка, въ отводѣ Грушевскаго руд., О. В. Д. *(свита C_2^5)*. — На лѣв. бер. р. Донца, у хут. Лядина. [Донск. Муз.].

Sphenophyllum emarginatum Brongniart.

1802. *Sphenophyllites emarginatus* Brongniart, Class. végét. foss., стр. 34, 89, таб. II, фиг. 8a. b.

1828. *Sphenophyllum emarginatum* Brongniart. Prodr., стр. 68.—Zeiller, Flore fossile du bass. houill. de Valenciennes, стр. 409. таб. LXIV, фиг. 3—5; Flore fossile du bassin houiller d'Héraclée, стр. 57, таб. VI, фиг. 3.

Мѣстонахожденіе. Софіевка, между изв. IX и X *(свита C_2^5)*. [Харьк. Унив.].

Sphenophyllum Gehleri, Zalessky, n. sp.

Табл. XVIII. фиг. 10.

Листья клиновидные, вѣроятно, числомъ шесть въ мутовкѣ, распростерто-приподымающіеся, съ основнымъ угломъ до 32°, длиною до 22 мм.; пластинка листа разсѣчена вдоль на протяженіи до 14 мм. отъ верхушки на два большихъ сегмента клиновидной формы, которые, въ свою очередь, или раздѣлены менѣе глубокими вырѣзами на два сегмента, разбитыхъ еще разъ на небольшія лопасти или зубцы, или являются разсѣченными на нѣсколько узкихъ, неодинаковой длины сегментовъ; сегменты на верхушкѣ закругленные; нервація дланевидная съ послѣдовательной дихотоміею жилокъ. Стебель бороздчатый, шириною до 1 мм., съ междоузліемъ длиною до 15 мм.

Съ такимъ діагнозомъ мнѣ извѣстенъ одинъ образчикъ въ коллекціи Харьковскаго Университета, представленный на таб. XVIII, фиг. 10. Геологъ Я. С. Эдельштейнъ въ бытность его студентомъ опредѣлилъ этотъ остатокъ по характеру листьевъ, разсѣченныхъ до различной глубины на клиновидно-ремневидные сегменты, какъ *Sphenophyllum saxifragaefolium* Coemans et Kickx; дѣйствительно, *Sphenophyllum Gehleri* имѣетъ нѣкоторое сходство съ этою формою *S. cuneifolium* St. sp., но отличается отъ нея значительно большею величиною листьевъ и округленностью оконечностей сегментовъ. *Sphenophyllum Gehleri* это какъ бы *S. emarginatum* Brong. въ увеличенномъ видѣ, съ расчлененною на сегменты пластинкою. Этотъ видъ я посвящаю г. Гелеру, коллектору описаннаго образца, одному изъ изслѣдователей Донецкаго бассейна, которому Геологиче-

скій кабинетъ Харьковскаго Университета обязанъ лучшими образчиками своей коллекціи ископаемыхъ растеній.

Feuilles cunéiformes, au nombre de sept par verticille, étalées-dressées sous un angle basilaire de 45°, longues de 22 mm.; limbe coupé sur 14 mm. à partir du sommet en deux segments cunéiformes, soit taillés par des échancrures moins profondes en deux segments subdivisés à leur tour en petits lobes ou en dents, soit fendus en plusieurs segments étroits d'inégale longueur; segments arrondis au sommet; nervation palmiforme avec dichotomie successive des nervures. Tige striée, large jusqu'à 1 mm., avec entre-noeuds jusqu'à 15 mm. de longueur.

A cette diagnose répond l'échantillon pl. XVIII, fig. 10, de la collection de l'Université de Kharkow (Charkov), que le géologue J. S. Edelstein, encore étudiant, avait déterminé d'après le caractère des feuilles fendues à des profondeurs variables en étroits segments cunéiformes, comme *Sphenophyllum saxifragaefolium* Coemans et Kickx; en effet, *Sphenophyllum Gehleri* offre une certaine ressemblance avec cette forme de *S. cuneifolium* St. (sp.), mais il s'en distingue par la grandeur beaucoup plus considérable des feuilles et le sommet arrondi des segments. *Sphenophyllum Gehleri* est pour ainsi dire un *S. emarginatum* Brong. agrandi et dont les limbes seraient divisés en segments.

Je donne à cette espèce le nom de M. Gehler, l'explorateur du bassin du Donetz (Donec) auquel l'Institut géologique de l'Université de Kharkow (Charkov) doit les meilleurs exemplaires de sa colletion des plantes fossiles.

Мѣстонахожденіе. Софіевка, между изв. IV и V (*свита* C_2^3). [Харьк. Унив.].

Lycopodiales.

Родъ Lepidodendron Sternberg.

Lepidodendron aculeatum Sternberg.

Lepidodendron aculeatum (St.), Zalessky, Contrib. flore foss. terr. houill. du Donetz, I, стр. 379, фиг. 5 въ текстѣ.
Lepidodendron aculeatum (St.), Гуровъ, Гидрогеол. изслѣд. Павлоградск. и Бахмут. у.у., Екатеринославской губ., 1893. стр. 104.

Мѣстонахожденія. С. Вѣровка. — Софіевка, между изв. V и VI *(свита C_2^4)*.—С. Водяное, около Юзово, въ кровлѣ Семеновскаго пласта *(свита C_2^5)*. — Грушевка, О. В. Д. *(свита C_3^2?)*. [Харьк. Унив.].

Lepidodendron obovatum Sternberg.

Lepidodendron obovatum (St.), Zalessky. Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I, стр. 379, фиг. 6.
Lep. Sternbergii (obovatum) Brong. = *L. dichotomum* (Sternb.). Гуровъ, Труды Общ. Исп. прир. Харьков. Унив., 1872, т. VI, стр. 17.
Lepidodendron obovatum (Brong.), Гуровъ, Гидрогеолог. изслѣд. Павлоград. и Бахмут. у. Екатеринославской губ., 1893, стр. 104.

Мѣстонахожденія. Лидіевскій руд., шх. № 4, крыша Семеновскаго пласта *(свита C_2^5)*. — Руд. Новоросс. Общ., крыша Семенов. пласта *(свита C_2^5)*. — Софіевка, между изв. V и VI *(свита C_2^4)*. — С. Петровское, б. Орлова (C_3 по Н. Н. Яковлеву). [Харьк. Унив.].

Lepidodendron dichotomum Sternberg.

1820. *Lepidodendron dichotomum* Sternberg, Versuch., I. fasc. 1, стр. 19 и 23, таб. I и II; II. fasc. 7 — 8, стр. 177, таб. LXVIII. фиг. 1. — Zeiller, Flore fossile du bass. houill. de Valenciennes. стр. 446, таб. LXVII, фиг. 1.—Zalessky. Végétaux fossiles du terrain carbonifère du bassin du Donetz. I, стр. 9 и 83.—Partim F. Fischer in Potonié, Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzenreste etc, Lief. III, (1905—49 (non фиг. 1 и 2).—Zalessky. Beiträge zur Kenntnis der foss. Flora d. Steinkohlenreviers v. Dombrowa, стр. 27 и 67. фиг. 5 въ текстѣ.

Мѣстонахожденіе. С. Ровенецкая (Ровеньки), прав. бер. р. Ровенецъ (*свита* C_2^4). [Донск. Муз.].

Lepidodendron Veltheimi Sternberg.

Таб. XXIII, фиг. 13.

Lepidodendron Veltheimi St., Zalessky, Végét. foss. terr. houiller du Donetz. I, стр. 21. 94. таб. IV. фиг. 3—9. 12, таб. VIII. фиг. 8.

Кромѣ образцовъ съ удлиненными листовыми бугорками, характерными для этого вида, имѣется одинъ съ сильно пониженными бугорками, подобный имѣющимся въ коллекціи Геологическаго Комитета; образчикъ Харьковскаго Университета я не имѣю возможности изобразить, а потому принужденъ дать изображеніе подобнаго же образца Геологическаго Комитета, помѣщенное на таб. XXIII, фиг. 13. Этотъ образецъ Харьковскаго Университета съ пониженными бугорками происходитъ изъ окрестностей с. Софіевки, между изв. V и VI (*свита* C_2^4), откуда въ коллекціи имѣется и типичный образчикъ этого вида.

Мѣстонахожденія. С. Петровское, балка Орлова *(C_3).* — Грушевка, отв. Грушевскаго рудника *(свита C_2^5).*—Софіевка, между изв. V и VI *(свита C_2^4).* [Харьк. Унив.].

Lepidodendron ophiurus Brongniart.

Lepidodendron ophiurus (Brong. sp.) Zalessky, Contrib. flore foss. terr. houill. du Donetz. I, стр. 380. таб. XIII. фиг. 13 и 13а.

Мѣстонахожденія. С. Софіевка, Бахмут. у., Екатер. губерніи, между изв. IV и V *(свита C_2^3).* [Харьк. Унив.].

Балка Березовая, хут. Намикосова, полуст. Замчалова, Ю.-В. ж. д. (Черкас. округа, Обл. Войска Донского) *(свита* C_2^3 или C_2^4). [Донск. Муз.].

Родъ **Lepidophloios** Sternberg.

Lepidophloios laricinus Sternberg.

Lepidophloios laricinus Sternberg. Zalessky, Contrib. flore fossile du terr. houill. Donetz, I, стр. 381, фиг. 8—11 въ текстѣ.

Мѣстонахожденія. Въ трехъ верстахъ къ западу отъ Зуевки *(свита C_2^3 или C_2^4?).* — Р. Калміусъ, шх. № 2 Рыковскаго, крыша Ливенскаго пласта, *(свита C_2^3).*—С. Петровское, балка Орлова (C_3).—С. Софіевка, между изв. IV и V *(свита C_2^3).* [Харьк. Унив.].

Родъ **Halonia** Lindley et Hutton.

Halonia tortuosa Lindley et Hutton.

1833. *Halonia tortuosa* Lindley et Hutton. Fossil Flora of Great Britain. II, таб. 85. — Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, стр. 476. таб. LXXII. фиг. 4, 5.

Halonia tuberculata. Гуровъ, Гидрогеолог. изслѣдов. Павлоградск. и Бахмутскаго уѣздовъ. Екатеринославской губ., 1893, стр. 76 и стр. 104.

Мѣстонахожденія. С. Софіевка Бахмут. у., Екатериносл. губерніи, между изв. IV — V (*свита* C_2^3) и между изв. V и VI (*свита* C_2^4).—С. Петровское, балка Орлова (C_3 по Н. Н. Яковлеву).—Р. Калміусъ, прав. б. балки Круглой, д. Щеглова, песч. № 39 (XXXIX) (*свита* C_3^1?). —Вѣровка, песч. № 10, каменоломня. [Харьк. Унив.].

Родъ **Lepidostrobus** Brongniart.

Lepidostrobus Kidstoni Zalessky.

1904. *Lepidostrobus Kidstoni* Zalessky. Végétaux fossiles du terrain carbonifère du bassin du Donetz. Mém. Com. géol., n. s., liv. 13, стр. 41 и 104, таб. VII, фиг. 3 и 4.

Lepidostrobus variabilis Гуровъ, Гидрогеолог. изслѣд. Павлоградскаго и Бахмут. уѣздовъ. Екатер. губ., 1893. стр. 80, примѣчаніе.

Мѣстонахожденіе. Р. Калміусъ, шахта № 2 Рыковскаго, крыша Ливенскаго пласта (*свита* C_2^3). [Харьк. Унив.].

Родъ **Lepidophyllum** Brongniart.

Lepidophyllum lanceolatum Lindley et Hutton.

Таб. XVIII, фиг. 7.

Lepidophyllum lanceolatum L. et H., Zalessky. Contrib. flore fossile du terr. houill. Donetz, I, стр. 384, таб. XXII, фиг. 12.

Lepidophyllum lanceolatum Гуровъ. Гидрогеолог. изслѣд. Павлоград. и Бахмут. у., Екатеринослав. губ., 1893. стр. 103.

Мѣстонахожденія. По дорогѣ изъ Зуевки въ Макѣевку въ 7-ми верстахъ отъ Первозвановки (*свита* C_2^3

или C_2^4?). — С. Софіевка, Бахмут. у., между изв. IV и V (*свита* C_2^3) [Харьк. Унив.].

Родъ **Bothrodendron** Lindley et Hutton.

Bothrodendron punctatum Lindley et Hutton.

Bothrodendron punctatum L. et H., Zalessky, Végét. foss. d. terr. carb. bass. du Donetz, I, стр. 43, 105, таб. VIII, фиг. 4.

Мѣстонахожденіе. С. Софіевка, между изв. IV и V (*свита* C_2^3). [Харьк. Унив.].

Bothrodendron minutifolium Boulay (sp.).

Таб. XVIII, фиг. 12.

Bothrodendron minutifolium Boulay (sp.), Zalessky, Végét. foss. terr. carb. du bass. du Donetz, I, стр. 44 и 105, таб. VI, фиг. 6, 6a.

Lycopodites carbonaceus Feistmantel, Zalessky, ibidem, стр. 38 и 102, таб. VIII, фиг 6.

На таб. XVIII, фиг. 12 изображенъ хорошій образчикъ, на которомъ имѣется въ отпечаткѣ обрывокъ коры *Bothrodendron minutifolium* — (А), а рядомъ нѣсколько облиственныхъ вѣточекъ этого же вида — (В). Я нахожу теперь, что вѣточки, которыя я опредѣлялъ въ своей монографіи *Lycopodiales*, какъ *Lycopodites corbonaceus* Feistmantel въ дѣйствительности, какъ показало сравненіе, должны быть отнесены къ этому виду. Вообще я замѣтилъ, что вѣточки «*Lycopodites corbonaceus*» встрѣчаются обыкновенно въ тѣхъ же мѣстонахожденіяхъ, гдѣ нерѣдки отпечатки коры *Bothrodendron minutifolium*. Очень рѣдко и кора и вѣточки находятся отпечатавшимися рядомъ; поэтому изображенный образчикъ представляетъ въ этомъ отношеніи инте-

ресъ. Въ коллекціи Харьковскаго Университета имѣется второй подобный образецъ изъ того же мѣстонахожденія (р. Юскина, Тацинская копь).

Мѣстонахожденія. С. Софіевка, между изв. XI и XII (*свита* C_3^1 или C_3^2?).—С. Софіевка, между изв. IV и V (*свита* C_2^3).—Р. Юскина, Тацинская копь, по разрѣзу № 32 (*свита* C_2^3). [Харьк. Унив.].

Отпечатокъ скульптуры поверхности коры *Bothrodendron* sp.

На таб. XXIII, фиг. 4 и 4a представленъ отпечатокъ коры *Bothrodendron* sp., нѣсколько напоминающій *Bothrodendron kiltornense* Haughton sp. [1]) своею мелко шагреневатою поверхностью между рубцами. Рубецъ представляется въ видѣ площадки, окаймленной кольцомъ (фиг. 4a); рубчиковъ внутри этого кольца различать нѣтъ возможности; вообще сохраненіе остатка очень плохое, и опредѣленіе его сдѣлать нельзя; онъ упоминается въ спискѣ исключительно съ тѣмъ, чтобы отмѣтить мѣстонахожденіе формы, разъ будетъ найденъ подобный же остатокъ лучшаго сохраненія, опредѣлить который будетъ возможно.

Мѣстонахожденіе. Софіевка, между изв. XI и XII (*свита* C_3^1 или C_3^2?). [Харьк. Унив.].

Родъ Asolanus Wood.

Asolanus camptotaenia Wood.

1860. *Asolanus camptotaenia* Wood, Proc. Acad. nat. sc. Philad., 1860, стр. 238, таб. IV, фиг. 1.

---

[1]) Nathorst. Zur paläozoischen Flora der Arctischen Zone. Kongl. Sv. Vet. Akadem. Handl., Band 26, № 4, стр. 65, таб. XIV, фиг. 7 — 9, 17 (?); XV, фиг. 3—13.

1869. *Sigillaria camptotaenia* Wood. Trans. Amer. phil., Soc., XIII, стр. 342. таб. IX, фиг. 3.—Zeiller, Flore fossile du bass. houiller de Valenciennes, стр. 588, таб. LXXXVIII, фиг. 4—6. — Weiss et Sterzel. Abhandl. K. Preuss. geol. Landesanstalt, neue Folge, Heft. 2, стр. 66, таб. IV, фиг. 20—25, таб. V, фиг. 28—30.—Zalessky, Mém. Com. Géol., n. s., liv. 13, стр. 47, 108, таб. VI, фиг. 3; таб. VII, фиг. 11. таб. VII. фиг. 1 и 2.—Zeiller, Flore fossile du bassin houiller et permien de Blanzy et du Creusot., стр. 157, таб. XLI, фиг. 3.

Мѣстонахожденіе. Копь Новоросс. Общ., крыша Семеновскаго пласта (*свита* C_2^5). [Харьк. Унив.].

Родъ **Sigillaria** Brongniart.

Sigillaria laevigata Brongniart.

1836. *Sigillaria laevigata*. Brongniart, Hist. végét. foss., I, стр. 471, таб. 143.—Zeiller, Flore foss. houill. de Valenciennes, стр. 519. таб. LXXVIII, фиг. 1—4.—Zalessky. Mém. Com. Géol.. v. XVII. № 3, стр. 3. таб. I, фиг. 1 и 2. — Végét. foss. terr. carb. du Donetz. I. стр. 50. таб. IX. фиг. 4.

Мѣстонахожденіе. С. Софіевка, между изв. V и VI (*свита* C_2^4). [Харьк. Унив.].

Sigillaria cfr. *ovata* Sauveur.

Таб. XXIII. фиг. 11.

На таб. XXIII, фиг. 11 изображенъ набросокъ изъ записной книжки съ одного образца въ коллекціи Харьковскаго Университета, который по формѣ и величинѣ листовыхъ рубцовъ напоминаетъ этотъ видъ, но отличается тѣмъ, что надъ рубцомъ имѣется хорошо выраженная складчатость у язычковаго рубчика.

Быть можетъ, однако, этотъ образчикъ слѣдуетъ отнести къ *S. laevigata* и исправить діагнозъ этого послѣдняго въ томъ смыслѣ, что ребра его не всегда бываютъ гладкими, а иногда имѣютъ надъ рубцомъ складчатость, а подъ нимъ нѣкоторую морщиноватость. Точно рѣшить принадлежность этого образца къ одному изъ этихъ двухъ видовъ я не рѣшаюсь безъ вторичнаго изслѣдованія образца.

Мѣстонахожденіе. Софіевка, между изв. V и VI (*свита C_2^4*). [Харьк. Унив.].

Sigillaria scutellata Brongniart.

1822. *Sigillaria scutellata* Brongniart. Class. végét. foss., стр. 22, 89, таб. 4; Hist. végét. foss., I. стр. 455, табл. 150, фиг. 2, 3; табл. 163, фиг. 3. — Zeiller. Flore foss. bass. houill. de Valenciennes, стр. 533, таб. LXXXII, фиг. 1 — 6, фиг. 9. — Zalessky. Végét. foss. terr. carb. Donetz, I. стр. 56 и 112.

Мѣстонахожденіе. Софіевка, Бахмут. у., Екатер. губерніи (*свита C_2^6*). [Харьк. Унив.].

Sigillaria elongata Brongniart.

1824. *Sigillaria elongata* Brongniart. Ann. Sc. nat., IV, стр. 33, таб. II, фиг. 3, 4; Hist. végét. foss., I. стр. 473, таб. 145; таб. 146, фиг. 2. — Zeiller. Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, стр. 545, таб. LXXXI, фиг. 1—9.—Zalessky, Végét. foss. terr. carb. du Donetz, I. стр. 60 и 114, таб. XIII, фиг. 1, 2 и таб. XI, фиг. 8, 9.

Мѣстонахожденія. Софіевка, между изв. V и VI (*свита C_2^4*) и между изв. VI и VII (*свита C_2^5*). — Вѣровка, песчаникъ № 10, каменоломня. [Харьк. Унив.].

На лѣв. сторонѣ балки Рогиной (гдѣ?). [Донск. Муз.].

Sigillaria rugosa Brongniart.

1836. *Sigillaria rugosa* Brongniart, Hist. végét. foss., стр. 476, таб. 144, фиг. 2.—Zeiller, Flore fossile du bass. houill. de Valenciennes, стр. 551. таб. LXXX, фиг. 1—5.—Koehne in Potonié, Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen. Lief. I, (1903)—18, стр. 1—10, фиг. 1—11.—Zalessky, Végét. foss. terr. carb. du Donetz, I. стр. 63 и 116. таб. X, фиг. 4 и таб. XIII, фиг. 3.

Мѣстонахожденіе. На прав. бер. б. Бусаниной, впад. въ р. Бѣленькую близъ хут. Попова, Гундуровской юрты (*свита* C_2^3 *или* C_2^4*?*). [Донск. Муз.?].

Sigillaria Deutschi Brongniart.

Таб. XXIII, фиг. 8.

1836. *Sigillaria Deutschiana* Brongniart, Hist. végét. foss., I, стр. 475 таб. 164. фиг. 3.

1886. *Sigillaria Deutschi* Zeiller, Flore foss. bass. houill. de Valenciennes. стр. 554. таб. LXXX, фиг. 6.—Zalessky, Mém. Com. Géol.. t. XVII, № 3, стр. 8, таб. III, фиг. 6.

Этотъ видъ представленъ однимъ образчикомъ, изображеннымъ частично на таб. XXIII, фиг. 8. Отличіе этого образца отъ типичныхъ образчиковъ этого вида сводится къ тому, что нижній край листового рубца на нашемъ образцѣ сильно скругленъ, а не выдается, какъ это имѣетъ мѣсто на рисункѣ Brongniart'a.

Мѣстонахожденіе. Лозово-Павловка, кровля Атаманскаго пласта (*свита* C_2^6) подъ изв. D. [Харьк. Унив.].

Sigillaria cfr. *tesselata* Brongniart.

Таб. XXIII, фиг. 10 и 12.

1828. *Sigillaria tesselata*. Brongniart, Prodr., стр. 65; Hist. végét. foss., I, стр. 436, таб. 162, фиг. 1—4.—Zalessky, Végét. foss. terr. carb. du Donetz, I, стр. 66 и 118, таб. XI, фиг. 6; таб. XII, фиг. 1—4, 6, 7, 8.

Sigillaria Antoninae Zalessky.

1904. *Sigillaria Antoninae* Zalessky, Ibidem, стр. 66 и 117, таб. XI, фиг. 4.

Быть можетъ къ первому виду слѣдуетъ отнести отпечатокъ, часть котораго представлена на таб. XXIII, фиг. 10, хотя форма листовыхъ рубцовъ съ острыми выдающимися боковыми углами съ нѣкоторою вдавленностью внутрь нижняго края, при укороченности нижнихъ боковыхъ краевъ, отличается отъ характернаго очертанія ихъ у *Sigillaria tesselata* Brong. На томъ же кускѣ и на той же поверхности имѣется *Syringodendron* въ рельефѣ и отпечатокъ поверхности коры сигилляріи, которая, судя по характеру листовыхъ рубцовъ, очень напоминаетъ *S. Antoninae* Zalessky, тѣмъ болѣе, что складка надъ рубцомъ вытнута нѣсколько кверху, какъ это наблюдается у *S. Antoninae*, а поверхность ребра между рубцами несетъ морщинки, такъ же расположенныя, какъ у этого же вида. Характеръ *Syringodendron*'а, виднаго на фиг. 10, очень напоминаетъ декортицированную *Sigillaria Antoninae*. Очень можетъ быть, однако, что обѣ формы относятся къ одному и тому же виду *Sigillaria tesselata* Brong.; въ этомъ случаѣ не было бы возможнымъ *Sigillaria Antoninae* считать только формою, которою можетъ представляться въ ископаемомъ состояніи *Sigillaria tesselata*. Къ сожалѣнію, отвѣтъ на это разсматриваемый образецъ не можетъ дать, и надо ждать дополнительнаго матеріала.

Мѣстонахожденія. Софіевка, между изв. V и VI (*свита* C_2^4). — Шахта Новоросс. Общ., кровля Семеновскаго пласта (*свита* C_2^5). [Харьк. Унив.].

Sigillaria Davreuxi Brongniart.

1836. *Sigillaria Davreuxi* Brongniart, Hist végét. foss., I, стр. 464, таб. 148. — Zalessky, Végét. foss. terr. carb. Donetz, I, стр. 68 и 119, таб. XI, фиг. 7; таб. XII, фиг. 5; таб. XIII, фиг. 4, 5; таб. XIV, фиг. 5.

Мѣстонахожденіе. Р. Калміусъ (точнѣе неизвѣстно). [Харьк. Унив.].

Sigillaria Boblayi Brongniart.

Таб. XXIII, фиг. 5 и 7.

1836. *Sigillaria Boblayi* Brongniart, Hist. végét. foss., I. стр. 446, таб. 154. — Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, стр. 572, таб. LXXXIII, фиг. 1—3.—Zalessky, Végét. foss. terr. carb. Donetz, I, стр. 70 и 120, таб. X, фиг. 5; таб. XI, фиг. 10 и фиг. 11 въ текстѣ. — Koehne in Potonié, Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen, Lief. III, (1905)—57.

Безъ сомнѣнія, къ этому виду слѣдуетъ отнести два образца, изображенные здѣсь на таб. XXIII, фиг. 5 и 7, какъ это особенно ясно вытекаетъ изъ просмотра синонимики этого вида у Koehne, приведенной имъ на основаніи изученія прекрасныхъ образчиковъ коллекціи Прусс. Геолог. Учрежденія. Я вполнѣ признаю вмѣстѣ съ Koehne синонимами этому виду *Sigillaria Essenia* Achepol, *S. clara* A., *S. vulgaris* A., *S. Jungi* A., *S. Schultzi* A., но не думаю, чтобы можно было

считать этимъ видомъ *S. elleptica*, var. α, *S. pulchella* Sauveur и *S. sexangula* Sauveur. Первыя двѣ формы, на мой взглядъ, должны быть отнесены, какъ это сдѣлалъ проф. R. Zeiller, къ *S. Davreuxi*, а послѣдняя—къ *S. tesselata*. Никакого довода, на мой взглядъ, не приведено въ пользу того, чтобы считать *S. acuta* Zeiller принадлежащею къ *S. Boblayi*, а потому лучше признавать эту сигилларію за самостоятельный видъ. Ни въ какомъ случаѣ нельзя сюда отнести *Sigillaria Antoninae* и, на мой взглядъ, нѣтъ пока никакихъ данныхъ за то, чтобы считать *S. Boblayi*, f. *Carnapensis* (l. c., фиг. 13) относящеюся сюда же. Мнѣ кажется, какъ *S. Antoninae*, такъ и *S. Boblayi*, f. *Carnapensis* скорѣе примыкаетъ къ ряду формъ, близкихъ къ *S. tesselata*, и должны до поры до времени считаться самостоятельными видами.

Мѣстонахожденіе. Голубовка [Харьк. Унив.].

Sigillaria mamillaris Brongniart.

Таб. XXIII, фиг. 9 и 14.

1824. *Sigillaria mamillaris*. Brongniart. Ann. Sc. nat., IV, стр. 33, таб. II, фиг. 5; Hist. végét. foss., I, стр. 451, таб. 149, фиг. 1 (изъ таб. 163, фиг. 1?).—Zeiller, Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 577, таб. LXXXVII, фиг. 5—10.—Zalessky, Végét. foss. terr. carb. Donetz, I, стр. 71 и 120, таб. XI, фиг. 1—4. — Koehne in Potonié, Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen, Lief. II (1904)—35.

Къ этому виду слѣдуетъ отнести два отпечатка, представленные на таб. XXIII, фиг. 9 и 14 и находящіеся на одномъ и томъ же кускѣ породы. Мнѣ кажется, что фиг. 18, 19, 20 и 22 у Koehne скорѣе представляютъ *S. Davreuxi*, чѣмъ *S. mamillaris*. Подобный этимъ фигурамъ образчикъ я опредѣлилъ,

какъ *Sigillaria Davreuxi*, (Mem. Com. Géol., vol. XVII, № 3, фиг. 6, таб. IV).

Мѣстонахожденіе. Р. Юскина, Тацинская копь, по разрѣзу № 32 (*свита* C_2^3). [Харьк. Ун.].

Sigillaria cfr. *elegantula* (Weiss erw.) Koehne.

Sigillaria elegantula (Weiss erw.) Koehne, Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen. Lief. III. (1905)—52.

Мѣстонахожденіе. Рѣка Грушевка, въ отводѣ Грушевскаго рудника (*свита* C_2^5?). [Харьк. Ун.].

Родъ **Stigmaria** Brongniart.

Stigmaria ficoides Sternberg (sp.).

Stigmaria ficoides St., Zalessky, Coutrib. à la flore foss. terr. houill. Donetz, I, стр. 385.

Stigmaria ficoides Brong.
typica
reticulata
undulata
inaequalis. Гуровъ, Труды Общ. Испыт. природы при Харьк. Ун., 1872, т. VI, стр. 17;—Гидрогеолог. изслѣд. Павлоград. и Бахмут. уѣзд., Екатер. губ., 1893, стр. 80 (*Stigmaria ficoides*) примѣчаніе.

Мѣстонахожденія. С. Софіевка, Бахмут. у., между изв. IX и X (*свита* C_2^5).—Грушевка, Об. В. Д.—С. Зуевка, въ трехъ верстахъ къ западу въ развѣд. колодцѣ (*свита* C_2^3 или C_2^4?).—Р. Калміусъ, шурфъ Рыковскаго, между шх. № 10 и № 14, подошва новаго пласта между Смоляниновскимъ и Ливенскимъ пластами.—С. Софіевка, песч. № 10.—Р. Юскина,

6. Орѣховая, крыша пласта Ромашкинскаго угля (= Смоляниновскому пласту) (*свита* C_2^3). — Р. Лозовая, с. Каменка. — Р. Лозовая, д. Сабовка, копь графа Доррера, почва пласта. [Харьк. Ун.].

На рѣкѣ Кундрючьей, выше с. Садки. — На рѣкѣ Несвѣтаѣ въ Черкаск. округѣ О. В. Д. — На прав. бер. р. б. Бѣленькой у хут. Бѣленькаго (Бѣлинскаго), недалеко отъ Гундуровской станицы (*свита* C_2^3 *или* C_2^4). [Донск. Муз.].

Stigmaria ficoides Sternberg (sp.) forma *minima* Nathorst.

Таб. XXIII, фиг. 3.

1894. *Stigmaria ficoides* Sternberg (sp.). f. *minima* Nathorst. Zur paläozoischen Flora der Arctischen Zone. Kongl. Sv. Vet. Acad. Handl. B. 26, № 4, стр. 43, фиг. въ текстѣ; таб. VIII. фиг. 9.

Въ коллекціи Харьковскаго Университета имѣется интересный стигмаріевидный образчикъ съ овальными небольшими, до 1,5 или 2 мм. въ діаметрѣ, рубцами, расположенными по крутой спирали въ разстояніи одинъ отъ другого до 5 мм. Поверхность между рубцами мелко морщиниста. Я отношу этотъ остатокъ къ сборному виду *Stigmaria ficoides* Sternberg (sp.) и считаю возможнымъ эту форму сблизить съ f. *minima* Nathorst, которая описана имъ изъ флоры Шпицбергена. Отличія, которыя замѣчаются между образцами Nathorst'a и нашимъ заключаются въ томъ, что рубцы на образцахъ Nathorst'a менѣе правильно расположены и отстоятъ одинъ отъ другого нѣсколько ближе. Nathorst высказываетъ предположеніе, что *Stigmaria ficoides*, f. *minima* представляетъ корни или корневища представителей рода *Bothrodendron*, такъ какъ остатки его нерѣдко встѣчаются на Шпицбергенѣ совмѣстно съ этою

формою стигмаріи. Я думаю, что такое предположеніе весьма вѣроятно.

Мѣстонахожденіе. «Зуевка» (по опредѣленію проф. А. Гурова *Stigmaria ficoides*, var. *inaequalis* [Харьк. Ун.].

Filices et Pteridospermeae.

Родъ Sphenopteris Brongniart.

Sphenopteris obtusiloba Brongniart.

Sphenopteris obtusiloba Brongniart, Zalessky, Contribut. flore foss. terr. houill. Donetz, I. стр. 386.

Мѣстонахожденія. Софіевка, Бахмут. у., Екатер. губ., между изв. IV и V (*свита* C_2^3) и между изв. XI и XII (*свита* C_2^1?). [Харьк. Ун.].

На лѣв. бер. Донца близъ хут. Дядина. [Донск. Муз.].

Sphenopteris (Crossotheca) Hoeninghausi Brongniart.

1829. *Sphenopteris Hoeninghausi* Brongniart, Hist. végét. foss., I, стр. 199. таб. 52.—Zeiller. Flore fossile de Valenciennes, стр. 82, таб. V, фиг. 3; таб. VI, фиг. 1, 2; — Flore fossile du bass. houiller d'Héraclée, стр. 10, таб. 1, фиг. 5. — Kidston, Trans. Roy. Soc. Edinb., vol. 40, стр. 785.

1877. *Calymmotheca Hoeninghausi* Stur, Culm-Flora. II. стр. 226.

1905. *Crossotheca Höninghausi* Kidston, Proc. Roy. Soc. London, B, vol. 40, стр. 358, таб. 6; *On the microsporangia of the Pteridospermeae with remarks on their Relationship to existing groups*, Phil. Trans. Roy. Soc., B, vol. 198, стр. 418, таб. 25, фиг. 1—16; таб. 26, фиг. 17—32 и таб. 28, фиг. 60.

Мѣстонахожденіе. С. Софіевка, между изв. II — IV (*свита* C_2^2 или C_2^3?). [Харьк. Ун.].

Sphenopteris rutaefolia Gutbier.

Таб. XX, 1 и 1а; таб. XXII, фиг. 5, 5а, 7, 7а, 9, 9а, 10.

Sphenopteris rutaefolia Gutbier, Zalessky. Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I, стр. 386.

Этотъ видъ извѣстенъ мнѣ пока въ Донецкомъ бассейнѣ изъ одного только мѣстонахожденія, с. Ровеньки, Обл. В. Д., пр. бер. р. Ровенекъ (*свита* C_2^1), и представленъ какъ въ коллекціи В. Домгера небольшимъ образчикомъ, изображеннымъ на таб. XXII, фиг. 5 и 5а, о которомъ я упоминалъ на стр. 387, такъ и въ коллекціяхъ Харьковскаго Университета и Геологическаго Комитета. Единственный образчикъ Харьковскаго Университета изображенъ на таб. XX, фиг. 1 и 1а. Интересно здѣсь отмѣтить, что подобные же обрывки перьевъ опредѣлялись проф. Шмальгаузеномъ какъ *Thyrsopteris Domherri* n. sp., что извѣстно мнѣ, съ одной стороны, по этикеткѣ, писанной его рукою, которая имѣется при образчикѣ Музея Горнаго Института, представленномъ на таб. XXII, фиг. 5, съ другой, по рукописи его, имѣющейся у меня, и рисункамъ приложеннымъ къ ней. Эти рисунки представлены здѣсь на таб. XXII, фиг. 9 и 9а, 10 и 10а. Изъ рисунковъ ясно, что опредѣленіе Шмальгаузена касается именно *Sphenopteris rutaefolia* Gutbier, такъ какъ листочки перьевъ, изображенныхъ на нихъ, во всемъ сходственны съ листочками перьевъ небольшой части ваіи, представленной образчикомъ Геологическаго Комитета, который изображенъ на таб. XXII, фиг. 7 и 7а и который я, нисколько не сомнѣваясь, опредѣляю какъ *Sphenopteris rutaefolia* Gutbier. Изъ рисунка Шмальгаузена, фиг. 10 и 10а видно, между тѣмъ, что многіе листочки болѣе или менѣе видоизмѣнены и имѣютъ форму чашевидныхъ вмѣстилищъ съ заключенными въ нихъ спорангіями совершенно такъ же, какъ это наблюдается у нынѣ живущаго рода папо—

ротниковъ *Thyrsopteris*. На основаніи изученія этого образчика Шмальгаузенъ и дѣлаетъ свое вышеприведенное опредѣленіе. Насколько его взглядъ имѣетъ за собою почву сказать, къ сожалѣнію, невозможно, такъ какъ до сихъ поръ мнѣ не удалось найти, несмотря на всѣ старательные поиски во всѣхъ доступныхъ мнѣ коллекціяхъ, тѣхъ образцовъ, которые послужили оригиналами приведенныхъ рисунковъ. Я считаю, однако. необходимымъ, въ виду крайняго интереса его опредѣленія, указать здѣсь на него и думаю, что совершенно нелишнимъ будетъ присоединить къ вышесказанному описаніе этихъ остатковъ, данное самимъ Шмальгаузеномъ и приводимое мною дословно съ его рукописи въ подстрочномъ примѣчаніи.

De ma connaissance cette espèce n'a été trouvée jusqu'ici qu'à un seul point du bassin du Donetz (Donec) [village Rovenrki, province des cosaques du Don, rive droite du Rovenek]. Dans la collection de Domherr elle est représentée par le petit échantillon. pl. XXII, fig. 5, 5a, dont j'ai déjà fait mention à la page 387. Elle se trouve aussi dans les collections de l'Université de Kharkow (Charǐkov) [un seul échantillon, pl. XX, fig. 1, 1a] et du Comité Géologique. Le Musée de l'Institut des Mines possède des fragments des pennes similaires (pl. XXII, fig. 5, 5a) que le professeur Schmalhausen, à en juger par l'étiquette écrite de sa main et les dessins dans un manuscrit dont je dispose, a déterminés comme *Thyrsopteris Domherri*. Ces dessins, reproduits pl. XXII, fig. 9, 9a, 10, 10a, montrent clairement que la détermination de Schmalhausen se rapporte à *Sphenopteris rutaefolia* Gutbier, puisque les pinnules des pennes sur ces dessins sont exactement semblables aux pinnules des pennes d'un petit fragment de fronde (pl. XXII, fig. 7, 7a) qui appartient au Comité Géologique et que sans hésiter je determine comme appar-

tenant à cette espèce. Cependant la fig. 10, 10a des dessins de Schmalhausen fait voir que quelques-unes des pinnules sont plus ou moins modifiées et portent des réceptacles caliciformes renfermant des sporanges comme chez le genre actuellement vivant *Thyrsopteris*. Selon toute vraisemblance c'est sur l'étude de cet échantillon que Schmalhausen s'est basé dans sa détermination. Quoiqu'il me soit impossible de dire si cette détermination est justifiée, toutes mes tentantives de trouver dans les collections qui me sont accessibles les originaux d'après lesquels Schmalhausen a fait ses dessins étant restées infructueuses, il m'a semblé intéressant de la signaler et de publier la description que Schmalhausen donne dans son manuscrit et que je cite dans la note infrapaginale.

Мѣстонахожденіе. Ровеньки, прав. б. р. Ровенекъ, Обл. В. Д. *(свита C_2^4)*. [Харьк. Ун.].

Примѣчаніе [Note infrapaginale]. «*Thyrsopteris Domherri* n. sp. cfr. *Sphenopteris formosa* et *S. lacinata* Geinitz et Gutbier. — Die vorliegenden Wedelstücke dieses Farn sind doppelt gefiedert. haben etwas rauhe Spindeln und länglich eiförmige bis längliche Fiederchen. Die Fiederchen der sterilen Blattstücke sind tief fiedertheilig mit an der Spitze zusammenfliessenden Abschnitten: Die Abschnitte sind breit eiförmig bis oval, mit etwas eingeschnürtem Grunde angeheftet und haben jederseits 2—3 Lappen, welche stumpf oder meistens ausgerandet sind; die Nervillen welche in die Lappen gehen sind etwas ausgespreitet 2—3 theilig. Fertile Blätter tragen die Sporenhäufchen der Spitze der Fieder und Fiederchen, genähert, so dass diese an ihrem unteren Theile sterile Blattabschnitte tragen, oben fertil sind. Die fertilen Blattabschnitte sind stielformig oben verdickt und tragen ein becherförmiges Indusium auf welchem rundliche Eindrücke die Sporangien anzeigen». Далѣе онъ описываетъ отдѣльные образцы и между ними образецъ съ плодоношеніями въ слѣдующихъ выраженіяхъ [Plus loin, dans la description des différents échantillons, Schmalhausen s'exprime en ces termes à propos de l'un d'eux portant des fructifications]. «Ein fertiles Fiederstük haben wir in fig. 5 (notre fig. 10, 10a) und in *a* ein Fiederchen vergrössert dargestellt. Das Blattstück hat in seinem unteren Theile ganz sterile Fiederchen und die folgenden tragen unten sterile Blattabschnitte. oben fertile. wärend die Spitze der Blattfieder nur fertile Blattabschnitte hat. Der Umriss der sterilen Blattabschnitte in dem Theil auch der der fertilen ist auf dem Stücke etwas verwischt».

Spenopteris Douvillei Zeiller.

Табл. XXII, фиг. 1 и 1a.

1886. *Sphenopteris Douvillei* Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, atlas, таб. XII, фиг. 1; texte (1888), стр. 92.

Мнѣ кажется, что къ этому виду слѣдуетъ отнести обрывокъ ваіи, изображенный на таб. XXII, фиг. 1. Несмотря на не особенно хорошее сохраненіе остатка, тѣсное расположеніе на стержнѣ перисторазсѣченныхъ перышекъ съ 9 сегментами, снабженными къ верхней части перышка двумя или тремя зубцами, а въ нижней — до пяти или шести, и постепенное съуженіе перьевъ второго порядка какъ къ основанію, такъ въ особенности къ верхушкѣ, указываетъ, что въ изображенномъ обрывкѣ пера должно признать *Sphenopteris Douvillei*.

Мѣстонахожденіе. Лѣв. бер. р. Юскиной (по опредѣленію Гурова *Sphenopteris coarctata* Roehl). [Харьк. Ун.].

Sphenopteris mixta Schimper.

Таб. XXI, фиг. 1, 1a; фиг. 4, 4a.

1866. *Sphenopteris rigida* Lesquereux (non Brongniart), Geol. Surv. of Illinois, II, стр. 435, таб. 39, фиг. 5, 6.

1869. *Sphenopteris mixta* Schimper, Traité de paléontologie végétale, I стр. 382.—Lesquereux, Geol. Survey of Illinois IV, стр. 409, таб. XXV, фиг. 7, 8; Coal-Flora, стр. 276 (pars), таб. LIV, фиг. 2 (1, 3?). — Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, стр. 95, таб. XII, фиг. 3.—White, Flora of Lower Coal-Measures of Missouri, стр. 35, таб. XI, фиг. 3; таб. XII, фиг. 1, 2; таб. XIII, фиг. 4, 5.

Этотъ видъ извѣстенъ всего въ одномъ образчикѣ, представленномъ на таб. XXI, фиг. 4. Стержни перьевъ какъ перваго,

такъ и второго порядка гладкіе, тогда какъ въ коллекціяхъ Геологическаго Комитета имѣется два обрывка перьевъ этого вида съ бугорчатостью на стержняхъ какъ перьевъ перваго, такъ и второго порядка. Эту форму, представленную на таб. XXI, фиг. 1, я предлагаю назвать f. *hirsuta*, такъ какъ, безъ сомнѣнія, бугорчатость обусловлена волосками, покрывавшими эти мѣста ваіи. Волоски мелкіе на типичной формѣ, какъ извѣстно, находятся только на листовой пластинкѣ и только рѣдкія иглы или иглообразныя чешуйки извѣстны на главномъ стержнѣ ваіи.

Мѣстонахожденіе. Р. Лозовая, Павловская копь, крыша Алмазнаго пласта (*свита* C_2^6). [Харьк. Ун.].

Родъ **Palmatopteris** Potonié.

Palmatopteris furcata (Brongniart sp.) Potonié.

Таб. XVIII, фиг. 9.

1828. *Sphenopteris furcata* Brongniart, Hist. végét. foss. стр. 179, таб. 49, стр. 4 и 5.
1829. » *alata* Brong., l. c., стр. 180, таб. 48, фиг. 4.
1829. » *trichomanoides* Brong., l. c., стр. 182, таб. 48, фиг. 3.
1842. » *spinosa* Göppert. Gatt. foss. Pfl., стр. 70, таб. XII.
1891. *Palmatopteris furcata* (Brong. erw.) Potonié, Ueber einige Carbonfarne, 1891 (1893), стр. 1, таб. I и фигура въ текстѣ 1 и 5.
1904. *Palmatopteris furcata* (Brong. erw.) Potonié. Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen, Lief. II—21.
1899. *Palmatopteris (Calymmatotheca) alata* (Brong. sp.) Zeiller. Étude sur la Flore foss. du bass. houiller d'Héraclée, стр. 28, таб. III, фиг. 1, 1 A, 1 A', 1 B.

Этотъ видъ представленъ какъ типичною формою (*typica*), такъ и формою *spinosa*. Образецъ, принадлежащій этой послѣдней формѣ, изображенъ на таб. XVIII, фиг. 9.

Мѣстонахожденія. С. Софіевка, между изв. IV и V (*свита* C_2^3).—Между изв. XI и XII (*свита* C_3^1 или C_3^2?).—

Богдановка, руд.—Р. Лозовая, Павловская копь, кровля Алмаз. пласта (*свита* C_2^6), [forma *spinosa*]. [Харьк. Ун.].

Родъ **Eremopteris** Schimper.

Eremopteris (*Diplotmema?*) *missouriensis* Lesquereux.

Таб. XXII, фиг. 2 и 2а, фиг. 3, 4 и 4а.

1879. *Eremopteris missouriensis* Lesquereux. Coal-Flora of Pennsylvania and of the Carbonifer. form. United States. atlas, стр. 9, таб. LIII, фиг. 8, 8а; text. vol. 1 (1880). стр. 295.

1899. *Eremopteris missouriensis* (Lesquereux) White, Flora of Lower Coal-Measures of Missouri, стр. 16, таб. V, фиг. 1—3; таб. VI.

Мнѣ думается, что къ этому виду слѣдуетъ отнести три образчика изъ коллекціи Харьковскаго Университета, представленные на таб. XXII, фиг. 2, 3, 4. Сходство перьевъ нашихъ образчиковъ въ клиновидной формѣ листочковъ, раздѣленныхъ на лопасти и въ морщиноватости листовой пластинки, обязанной короткимъ щетинкамъ или волоскамъ, (какъ это ясно видно на фиг. 2а и 4а) съ нѣкоторыми частями ваіи *Eremopteris missouriensis* является очень близкимъ. Наилучше всего сохранился образецъ, фиг. 2, представляющій перо послѣдняго порядка. Какъ общимъ видомъ своимъ, такъ и въ деталяхъ, насколько позволяетъ судить изображеніе White'а, оно вполнѣ сходно съ перьями соотвѣтствующаго порядка на образцахъ, представленныхъ у него на таб. VI, фиг. 1 и таб. V, фиг. 2. Во всякомъ случаѣ сходство настолько близкое, что даже имѣя въ рукахъ столь небольшіе кусочки листа, есть возможность допустить, что они представляютъ конечныя подраздѣленія ваіи американскаго растенія въ той части ея, гдѣ листочки (перышки) имѣютъ наименьшій размѣръ.

A cette espèce me paraissent appartenir 3 échantillons de la collection de l'Université Kharkow (Charíkov) reproduits pl. XXII, fig. 2, 3, 4. La ressemblance de nos échantillons par le contour cunéiforme des pinnules lobées et par la surface velue des limbes, due, comme le font voir les fig. 2 *a* et 4 *a*, à de courts poils sétacés, paraît assez voisine avec certaines parties de la fronde de *Eremopteris missouriensis*. L'échantillon fig. 2, le mieux conservé, offre une penne de dernier ordre dont les pinnules, par leur habitus aussi bien que par les détails, paraissent exactement semblables aux pinnules d'ordre correspondant des échantillons représentés par White, pl. VI, fig. 2, du moins en tant que l'on peut juger d'après ces dessins. En tout cas la ressemblance est si intime que des fragments même aussi petits que les nôtres peuvent être considérés avec une grande probabilité comme étant des subdivisions terminales d'une fronde de cette plante américaine dans la partie où les pinnules offrent les plus faibles dimensions.

Мѣстонахожденіе. Новопавловка, Таганрогскаго округа. [Харьк. Ун.].

Родъ **Diplotmema** Stur.

Diplotmema Zeilleri Stur.

Табл. XX. фиг. 6.

1883. *Diplotmema acutilobum* Zeiller (non Sternberg sp.), Ann. Sc. nat., 6-e sér., Bot., XVI стр. 199, 209. таб. 11, фиг, 2—5; Bull. Soc. Géol., 3-e sér., XII, стр. 195.
1885. *Diplotmema Zeilleri* Stur, Carbon-Flora., 1. стр. 329.
1886. *Diplotmema Zeilleri* (Stur) Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, стр. 151, табл. XV, фиг. 5; таб. XVI, фиг. 1, 2.

Представленъ въ коллекціи Харьковскаго Университета небольшимъ, плохо сохранившимся образчикомъ, изображеннымъ на таб. XX, фиг. 6.

Мѣстонахожденіе. Софіевка, между изв. IX и X (*свита* C_2^5). [Харьк. Ун.].

Diplotmema geniculata Germar et Kaulfuss sp.

Таб. XVIII, фиг. 2.

1831. *Sphenopteris geniculata* Germar et Kaulfuss sp. Verhandl. K. Leop. Carol. Akad. Naturf. B. 15, 2 Abth., стр. 224, таб. LXV, фиг. 2.
1885. *Diplotmema geniculatum* (Germ. et Kaulf. sp.) Stur. Carbon-Flora, I, стр. 297, таб. XXVIII, фиг. 1; таб. XXXV, фиг. I.
non Diplothmema subgeniculata Stur, Culm-Flora, II, стр. 136, таб. XII, фиг. 8, 9, 10 и Potonié. Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie, стр. 136.
non Palmatopteris geniculata (G. et K.) Potonié, Sterzel, Carbon u. Rotliegendfloren im Grossherzogtum Baden, стр. 634, табл. XLIV. фиг. 2 въ B и фиг. 2d.

Я нахожу, что образецъ, представленный на таб. XVIII, фиг. 2, долженъ быть отнесенъ по характеру своихъ листочковъ съ линейными сегментами и по величинѣ къ *Sphenopteris geniculata* Germar et Kaulfuss, какъ эта форма представляется по этимъ авторамъ и по Stur'у. *Diplotmema subgeniculata* изъ Вальденбургскихъ слоевъ, которую сюда относятъ Potonié и Sterzel не смотря на близкое сходство, должна считаться самостоятельнымъ видомъ потому, что у *Diplotmema subgeniculata* въ вилкѣ ваіи имѣется покоющаяся почка, которой и слѣда нѣтъ у *D. geniculata*, какъ это вполнѣ хорошо видно на нашей фигурѣ 2, таб. XVIII. Видъ этотъ я отношу къ *Diplotmema*, а не къ *Palmatopteris* потому, что на нашемъ образцѣ видно, что ваія вильчато дѣлится на двѣ равнозначущія части. Роды *Diplotmema* и *Palmatopteris* понимаются

мною въ томъ смыслѣ, какой даетъ этимъ типамъ ваій проф. Zeiller, (Élements de Paléobotanique, 1900, стр. 85 и 86). Послѣ того какъ таблицы уже были изготовлены, мнѣ удалось отпрепарировать стержень ваіи ниже вѣтвленія на протяженіи пяти миллиметровъ.

Par la grandeur et le caractère des pinnules à segments linéaires, l'échantillon fig. 2, pl. XVIII se rapporte à mon avis à *Sphenopteris geniculata* Germar et Kaulfuss, telle que la comprennent ces auteurs et Stur. *Diplotmema subgeniculata* des couches de Waldenburg, rapportée à cette espèce par Potonié et Sterzel, doit malgré sa forte ressemblance être considérée comme une espèce à part vu que la fourche de sa fronde porte un bourgeon latent dont toute trace manque chez *D. geniculata* ainsi qu'on peut le voir sur notre fig. 2, pl. XVIII. Si je rapporte cette espèce à *Diplotmema* et non à *Palmatopteris*, c'est que la fronde de notre échantillon se divise en deux parties d'égale valeur. Je comprends les genres *Diplotmema* et *Palmatopteris* dans le sens que le prof. Zeiller donne à ces types de fronde (Élements de paléobotanique, 1900, pp. 85 et 86). Quand les planches étaient déjà prêtes, j'ai réussi à dégager, sur une longueur d'environ 5 mm., le rachis de la fronde au dessous de la division.

Мѣстонахожденіе. С. Софіевка, между изв. IV и V (*свита* C_2^3). [Харьк. Ун.].

Родъ **Mariopteris** Zeiller.

Mariopteris latifolia Brongniart (sp.).

Mariopteris latifolia Brongniart sp., Zalessky, Contrib. flore fossile du terr. houiller du Donetz, 1, стр. 389, фиг. 14 въ текстѣ.

Мѣстонахожденіе. Р. Лозовая, Павловская копь, кровля Алмазнаго пласта (*свита* C_2^6). [Харьк. Ун.].

Mariopteris acuta Brongniart. (sp.).

1829. *Sphenopteris acuta* Brongniart, Hist. végét. foss.. I, стр. 207, табл. 57, фиг. 5.

1879. *Mariopteris acuta* Zeiller, Bull. Soc. géol. Fr., 3-е sér., VII, стр. 98; Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 164, таб. XVIII, фиг. 2; Étude sur la flore fossile du bass. houill. d'Héraclée, стр. 31, таб. II, фиг. 16.— Zalessky, Mém. Com. géol., n. s., liv. 33, стр. 36 и 66.

Мѣстонахожденія. Балка Бусанина, впад. съ лѣв. стор. въ б. Бѣленькую [Голая или Бѣлая на 3-хъ верстной картѣ Г. Ш.], близъ пос. Поповка (хут. Попова), недалеко отъ Гундуровской станицы (*свита* C_2^3 или C_2^4).—С. Новопавловка, при сліяніи б. б. Дерезоватой и Борщовой (*свита* C_2^2).—Софіевка, Бахмут. у., между изв. IV и V (*свита* C_2^3). [Харьк. Ун.].

На прав. стор. балки Бусаниной, впад. въ Бѣленькую близъ пос. Поповка (*свита* C_2^3 или C_2^4).—На р. Несвѣтаѣ, Обл. В. Д. (?) [Донск. Муз.].

Mariopteris muricata Schlotheim (sp.).

Mariopteris muricata (Schlotheim sp.) Zalessky, Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I, стр. 388, табл. XIII, фиг. 19, 20; таб. XIV, фиг. 6 и 6а.

Pecopteris muricata Schlotheim, Гуровъ, Гидрогеолог. изслѣд. Павлоград. и Бахмут. у., Екатер. губ. 1893, стр. 80, примѣчаніе.

Представленъ какъ формою *typica*, такъ въ особенности формою *nervosa*.

Мѣстонахожденія. Р. Калміусъ, изъ шурфа Рыковскаго; тамъ же, шх. № 2 Рыковскаго, крыша Ливенскаго

пласта (*свита* C_2^3).—Лѣв. бер. р. Юскиной (*свита* C_2?).— С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенекъ (*свита* C_2^4).—Софіевка, Бахмут. у., между изв. XI и XII (*свита* C_3^1 или C_3^2?). — Р. Лозовая, Павловская копь, крыша Алмазнаго пласта (*свита* C_2^6). [Харьк. Ун.].

С. Ровеньки (сл. Ровенецкая), правый бер. р. Ровенекъ, (*свита* C_2^4). — Прав. бер. б. Бусаниной, впад. въ Бѣленькую, близъ хут. Попова (*свита* C_2^3 или C_2^4).—Лѣв. бер. р. Донца близъ хут. Дядина (*свита* C_2^4 или C_2^5).—Лѣв. бер. р. Донца около хут. Дичинскаго (C_2).—П. Замчалово Ю. В. ж. д., балка Ольховая, противъ хут. Намикосова (= хут. Скороходова) (*свита* C_2^4). [Донск. Муз.].

Родъ **Pecopteris** Brongniart.

Pecopteris (*Asterotheca*) *Miltoni* Artis (sp.).

Табл. XX, фиг. 3, 3a. 3b и фиг. 8, 8a' и 8a''.

Pecopteris (Asterotheca) Miltoni Artis (sp.), Zalessky Contrib. flore fossile terr. houill. Donetz, I, стр. 390, таб. XIV, фиг. 5. 7. 8. 10. 10a, 11 и 11a.

Pecopteris Miltoni Brong., Гуровъ. Гидрогеолог. изслѣд. Павлоград. и Бахмут. у., Екатер. губ.. 1893, стр. 76.

Этотъ видъ представленъ въ коллекціи Харьковскаго Университета на двухъ кускахъ сланца. На одномъ (фиг. 3, таб. XX) имѣется рядомъ съ отпечаткомъ листочковъ *Linopteris obliqua* въ B нѣсколько обрывковъ перьевъ, на одномъ изъ которыхъ въ A, представленномъ въ отпечаткѣ, листочки покрыты удлиненными точками, хорошо видными на увел. фиг. 3a, а еще лучше на сильно увел. фиг. 3b. За этою точечностью жилкованіе различается съ трудомъ. Другой образецъ изображенъ на фиг. 8, таб. XX: здѣсь рядомъ съ перомъ B имѣется въ A нѣсколько отдѣльныхъ плодущихъ листочковъ.

Эти плодущіе листочки показываютъ ясно подъ лупою по ряду нѣсколько смѣщенныхъ кучекъ спорангіевъ съ каждой стороны средней жилки; каждая кучка составлена изъ 3 или 4 спорангіевъ, расположенныхъ крестообразно своимъ острымъ концомъ къ центру кучки. Эти кучки довольно хорошо видны на увелич. фотографическомъ снимкѣ листочковъ, фиг. 8a′, а еще лучше, конечно, на нѣсколько ретушированномъ снимкѣ, фиг. 8a″.

Мѣстонахожденія. Калміусъ, шурфъ № 2 Криворожск. Общ., подъ Александровскою (Щегловка тожъ). — Софіевка, Бахмутскаго у., между изв. IV и V (*свита* C^3_2). [Харьк. Ун.].

Pecopteris (Asterotheca) crenulata Brongniart.

1832 или 1833. *Pecopteris crenulata* Brongniart, Hist. végét. foss., I, стр. 300, табл. 87, фиг. 1. — Potonié, Flora des Rothliegenden von Thüringen, стр. 65, таб. V, фиг. 6 и таб. VI, фиг. 1—4.

1886—1888. *Pecopteris (Asterotheca) crenulata* Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, стр. 192, таб. XXV, фиг. 1—4.

Мѣстонахожденія. С. Софіевка, Бахмут. уѣзда, между изв. XI и XII (*свита* C_3^1 или быть можетъ C_3^2) [Гуровъ, Гидрогеолог. изслѣд. Павлоград. и Бахмут у., Екатер. губ., 1893, стр. 107]. [Харьк. Ун.].

cfr. *Pecopteris vestita* Lesquereux.

Табл. XVIII, фиг. 5; таб. XX, фиг. 4 и 4a; таб. XXII, фиг. 6, 6a, 8 и 11.

1879. *Pecopteris vestita* Lesquereux, Coal-Flora, atlas, стр. 8, таб. XLIII, фиг. 1 — 7 (5?); text, vol. 1 (1880), стр. 252 (pars). — White, Flora of Lower Coal-measures of Missouri, стр. 91, таб. XXXIII, фиг. 1 — 6; таб. XXVI, фиг. 1.

Cyatheites Candollianeus Brongniart. sp., Гуровъ, Труды Общ. Исп. природы при Имп. Харьков. Унив. 1882, т. XVI стр. 111.

Мнѣ думается этотъ американскій видъ представленъ въ коллекціи Харьковскаго Университета, если судить по образцамъ, изображеннымъ у насъ на таб. XVIII, фиг. 5, таб. XX, фиг. 4 и на таб. XXII, фиг. 6, 8 и 11. Меня приводятъ къ этому помимо общаго облика и характера нерваціи, видной съ нижней стороны листа, слѣдующіе наблюдаемые признаки, характерные для этого вида. Всѣ наши образчики показываютъ очень хорошо, что листочки между нервами покрыты небольшими густо расположенными морщинками, параллельными нервамъ, отвѣчающими волоскамъ или узкимъ чешуйкамъ, которыя покрывали при жизни растенія листовую пластинку съ верхней ея стороны. Стержень перьевъ послѣдняго порядка такъ же, какъ и главная жилка листочковъ на нашихъ образцахъ морщинистые отъ покрывавшихъ ихъ чешуекъ или щетинокъ, и перышки очень часто имѣютъ склонность подворачиваться съ краевъ, какъ это ясно видно на таб. XVIII, фиг. 5 B и C, причемъ листочки, то удлиненные, то удлиненно-овальные и постепенно съуживающіеся кверху, въ небольшой степени, правда и не вездѣ, низбѣгаютъ своимъ нижнимъ краемъ на стержень. Это низбѣганіе нижняго края листочка, повидимому, невездѣ ясно замѣтно бываетъ и на образцахъ американскихъ, что я усматриваю изъ нѣкоторыхъ изображеній White'a (l. c., фиг. 1, 1a и 4, 4a, таб. XXXIII). Общій обликъ говоритъ, повидимому, также за правильность такого опредѣленія. Перья, представленныя у насъ на фиг. 4 A, таб. XX и фиг. 5 A, таб. XVIII очень походятъ на изображеніе этого вида у Lesquereux, l. c., таб. XLIII, фиг. 7, а также у White'a, l. c., таб. XXVI, фиг. 1 и 1a. Обрывки перьевъ, представленные на фиг. 4 B и C, таб. XX, а также фиг. 6, таб. XXII по

формѣ своихъ листочковъ допускаютъ сравненіе ихъ съ фиг. 1 или 5, таб. XXXIII у White'a, l. c. Кромѣ того на этой послѣдней фигурѣ, въ нижней части образца, имѣются обрывки пера послѣдняго порядка съ довольно узкими листочками, которые, вѣроятно, здѣсь были подвернуты съ краевъ, какъ это имѣетъ мѣсто на перьяхъ нашихъ образчиковъ, изображенныхъ на фиг. 5 B и C, таб. XVIII.

Впрочемъ, можетъ быть, наши образчики слѣдуетъ отнести къ *Pecopteris Miltoni* Artis sp. такъ какъ низбѣганіе перышка своимъ заднимъ краемъ на стержень пера, являющееся характернымъ для *Pecopteris vestita* Lesq. здѣсь очень мало или вовсе не замѣтно. Подворачиваніе края листовой пластинки является обыкновеннымъ явленіемъ и для *P. Miltoni* Artis sp., въ чемъ я убѣдился изученіемъ многочисленныхъ образчиковъ этого вида въ одной изъ коллекцій Геологическаго Комитета, (Дебальцево, ручей Скелеватый).

Если первое опредѣленіе отвѣчаетъ дѣйствительности, то это, насколько мнѣ извѣстно, первое нахожденіе *Pecopteris vestita* Lesquereux въ каменноугольныхъ слояхъ Европейскаго континента. Надо пожалѣть, что изображенія американскихъ палеоботаниковъ мало даютъ увѣренности при опредѣленіи исключительно американскихъ формъ для лица, незнакомаго съ ними по достовѣрнымъ образчикамъ. Слѣдуетъ выразить пожеланіе, чтобы американскіе палеоботаники оставили несовершенный способъ автотипнаго воспроизведенія таблицъ и перешли на болѣе совершенный фототипный, который только и можетъ дать хорошія изображенія для иллюстраціи ихъ обстоятельныхъ описаній.

A cette plante américaine me paraissent appartenir les échantillons de la collection de l'Université de Kharkow (Charkov), reproduits pl. XVIII. fig. 5, pl. XX. fig. 4 et pl. XXII, fig. 6, 8, 11. Non seulement l'aspect général

des échantillons et le caractère de la nervation très nette sur la face inférieure des feuilles m'engagent à cette opinion, mais encore les indices caractéristiques suivants. Les pinnules de tous nos échantillons se montrent nettement sillonnées entre les nervures de nombreuses petites rides serrées, parallèles aux nervures et répondant à des poils ou à d'étroites écailles qui recouvraient la face supérieure du limbe foliaire de la plante vivante. Le rachis des pennes de dernier ordre et la principale nervure des pinnules portent des rides, également traces d'écailles ou de poils sétacés, et les pinnules, comme le font voir les fig. 5 *B* et *C* de la pl. XVIII, montrent une tendance à s'enrouler sur les bords; les pinnules elles-mêmes, longues ou ovales-allongées, se rétrécissent légèrement vers le haut, mais le bord inférieur ne décurre pas toujours, il est vrai, sur le rachis. D'ailleurs, à en juger d'après quelques figures de White (l. c., fig. 1, 1 *a* et 4, 4 *a*, pl. XXXIII), la décurrence du bord de la pinnule ne s'observe pas non plus chez tous les échantillons américains. Par leur habitus les pennes de nos figures 4 *A*, pl. XX et 5 *A*, pl. XVIII, ressemblent de près aux pennes de cette espèce que reproduisent les dessins de Lesquereux (l. c., pl. XLIII, fig. 7) et de White (l. c., pl. XXVI, fig. 1, 1 *a*). Les fragments de pennes des fig. 4 *B*, *C*, pl. XX et de la fig. 6, pl. XXII, peuvent être comparés, quant à la forme de leurs pinnules, aux fig. 1 ou 5 de la pl. XXXIII, de White. En outre la dernière figure montre à la partie inférieure de l'échantillon un fragment de penne de dernier ordre avec pinnules assez étroites dont les bords étaient vraisemblablement enroulés comme sur les pennes de nos échantillons fig. 5 *B*, *C*, pl. XVIII.

Il se peut d'ailleurs que nos échantillons doivent être

rapportés à *Pecopteris Miltoni* Artis sp., forme chez laquelle la décurrence du bord inférieur de la pinnule sur le rachis de la penne, trait caractéristique de *Pecopteris vestita* Lesq. est très peu nette ou ne s'observe point. L'enroulement du bord des lobes de la pinnule est au contraire un indice habituel de *P. Miltoni* Artis sp., ainsi que j'ai pu m'en convaincre par les nombreux échantillons de cette espèce de la collection du Comité Géologique.

Si la première détermination n'est pas erronée, nous avons là, tant que je sache, les premiers échantillons de *Pecopteris vestita* Lesquereux trouvés dans le houiller du continent européen. Il est regrettable que pour la détermination des formes exclusivement américaines les personnes qui n'ont pas vu les échantillons originaux ne trouvent pas assez d'assurance dans les figures des paléobotanistes américains et il est vraiment dommage que nos collèges d'Amérique ne remplacent pas le procédé autotypique dans l'impression des planches par la phototypie, le seul procédé qui donnerait des illustrations dignes de leurs excellentes descriptions.

Мѣстонахожденія. Дружковка, южный склонъ б. Разсоховатой подъ пластомъ угля въ сланц. глинѣ № 7 (Гуровъ, 1882, стр. 111) (C_3) и между бб. Вилянкою и Разсоховатою, сѣверо-восточная сторона перелома подъ углемъ № 1 (C_3). [Харьк. Ун.].

Pecopteris (Dactylotheca) plumosa Artis (sp.).

Табл. XX, фиг. 7.

1825. *Filicites plumosus* Artis. Antediluvian Phytology, стр. 17, таб. XVII.
1828. *Pecopteris plumosa* Brongniart, Prodr., стр. 58; Hist. végét. foss., I, стр. 348, таб. 121, фиг. 1, 2; таб. 122, фиг. 4.

1886. *Dactylotheca plumosa* Kidston, Catalogue of the Paleozoic Plants. стр. 128; Fossil Flora of the Yorkshire Coal-Field (Trans. of the Roy. Soc. of Edinburgh, vol. XXXVIII,—Part II—№ 5), стр. 205, табл. I—III.

1899. *Pecopteris (Dactylotheca) plumosa* (Artis sp.) Zeiller, Flore fossile du bass. houill. d'Héraclée. стр. 34.—Zalessky. Mém. Com. Géol., n. s., liv. 33. стр. 31 и 63, таб. II, фиг. 1.

Этотъ видъ въ коллекціяхъ Харьковскаго Университета представленъ формою «*Sphenopteris crenata*» Lindley et Hutton, плохимъ образчикомъ, отвѣчающимъ формѣ *Pecopteris dentata* Brong., который опредѣлялся Гуровымъ и его ученикомъ Величко, какъ *Pecopteris arborescens* (Гуровъ, Гидрогеолог. изслѣд. Павлоград. и Бахмут. у., Екатеринослав. губ. 1893, стр. 73) и двумя образчиками forma *dentata* изъ Тацинской копи, одинъ изъ которыхъ представленъ на таб. XX, фиг. 7.

Мѣстонахожденія. Юзовка, центр. шахта Юза на глуб. 60 саж. (*свита* C_2^3). — Кальміусъ, крыша Семеновскаго пласта, шх. № 5 Юза (*свита* C_2^5). — Р. Юскина, Тацинская копь (*свита* C_2^3). [Харьк. Ун.].

На правомъ берегу балки Бусаниной, впад. въ б. Бѣленькую, Гундуровская юрта (*свита* C_2^3 или C_2^4) [Донск. Муз.].

Pecopteris pennaeformis Brongniart.

1882. *Filicites (Pecopteris) pennaeformis* Brongniart, Class. végét. foss., стр. 33, 89, таб. II. фиг. 3.

1834. *Pecopteris pennaeformis* Brongniart, Hist. végét. foss., I. стр. 345. таб. 118. фиг. 3, 4. — Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes. стр. 207, таб. XXX, фиг. 1—4.

Мѣстонахожденіе. Р. Юскина, Тацинская копь, по разрѣзу № 32 (*свита* C_2^3). [Харьк. Ун.].

Pecopteris (Asterotheca) oreopteridia Schlotheim (sp.).

Таб. XXI, фиг. 6 и фиг. 1 въ текстѣ.

1820. *Filicites oreopteridius* Schlotheim. Petrefactenkunde, стр. 407, таб. VI. фиг. 9.
1833 или 1834. *Pecopteris oreopteridia* Brongniart, Hist végét. foss. I, таб. 104, фиг. 2; таб. 105. фиг. 1—3; стр. 317.— Renault et Zeiller, Flore fossile du terr. houiller de Commentry, I. стр. 136; таб. XV, фиг. 6—8.— Zeiller, Flore fossile du bass. houill. et perm. de Brive, стр. 17, таб. V, фиг. 7—9; Flore fossile du bassin houiller et permien de Blanzy et du Creusot, стр. 39.
1893. *Pecopteris pseudoreopteridia* Potonié, Die Flora des Rothliegenden von Thüringen, стр. 72, таб. VIII, фиг. 1—4.
Cyatheites oreopteroides Гуровъ, Труды Общ. Исп. природы при Имп. Харьков. Унив.. 1882. т. XVI, стр. 113.

Къ этому виду по характеру листочковъ надо отнести образецъ, изображенный на таб. XXI, фиг. 6 и представляющій обрывокъ пера перваго порядка средней или нижней части ваіи. Нервація, видная на увеличенномъ листочкѣ, фиг. 1 въ текстѣ, напоминаетъ нервацію этого вида, хотя нервы расположены (стр. 468) чаще, чѣмъ наблюдается обыкновенно у *Pecopteris oreopteridia* Schlotheim (sp.).

Мѣстонахожденіе. Дружковка, балка Разсоховатая, въ глинистомъ сланцѣ въ кровлѣ угольнаго пласта, между песчаникомъ № 12 и 13 (C_3). [Харьк. Ун.].

Родъ **Alethopteris** Sternberg.

Alethopteris deccurens Artis (sp.).

Таб. XVIII, фиг. 1 и 4.

Alethopteris deccurens (Artis sp.), Zalessky. Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I, стр. 395. таб. XV, фиг. 17 и 19.

Alethopteris lonchitica (Brong.), Гуровъ. Гидрогеол. изслѣд. Павлоград. и Бахмут. у., Екатер. губ., стр. 80, примѣчаніе.

Этотъ видъ обильно представленъ типичными образчиками перьевъ предпослѣдняго порядка. Одинъ изъ такихъ образчиковъ представленъ на таб. XVIII, фиг. 1. Другой образецъ, представленный на фиг. 4, интересенъ въ томъ отношеніи, что формою листочковъ своихъ, нѣсколько расширенныхъ по серединѣ и перехваченныхъ къ основанію, напоминаетъ *Alethopteris lonchitica* Schlotheim sp. Однако, нервація ясно говоритъ за принадлежность его къ *Alethopteris deccurens* Artis (sp.).

Фиг. 1.



Мѣстонахожденія. Софіевка, Бахмут. у., между изв. XI и XII (*свита* C_3^1 или C_3^2?) и изв. IV и V (*свита* C_2^3).—Р. Калміусъ, изъ шурфа Рыковскаго, между Ливенскимъ и Смоляниновскимъ [illegible]пластами (*свита* C_2^3).—Р. Юскина, Тацинская копь, по разрѣзу № 24 (*свита* C_2^3). [Харьк. Ун.].

С. Ровеньки, прав. бер. Ровен[illegible]ъ, О. В. Д. (*свита* C_2^4)—На лѣв. бер. р. Донца у хут. Дядина ([illegible]*ита* C_2^4 или C_2^5).—На бер. р. Большого Несвѣтая, Обл. В. Д. [illegible] Хут. Дичинскаго на р. Донецъ, балка Говейная. [Донск. Муз.].

Alethopteris valida Boulay.

Таб. XVIII, фиг. 8 и таб. XX, фиг. 2.

1876. *Alethopteris valida* Boulay. Terrain houiller du Nord de la [illegible] France et ses végétaux fossiles, стр. 35, таб. I. фиг. [illegible] 8.— Zeiller. Flore fossile du bassin houiller [illegible] de Valenciennes, стр. 231, таб. XXXIII, фиг. 1. [illegible] 2 таб. XXXIV, фиг. 1.

Этотъ видъ представленъ въ коллекціи Харьковскаго Университета исключительно только небольшими обрывками перьевъ



послѣдняго порядка. Два изъ такихъ небольшихъ образчиковъ изображены на таб. XVIII, фиг. 8 и на таб. XX, фиг. 2. Этотъ видъ въ такихъ небольшихъ кусочкахъ напоминаетъ *Alethopteris Grandini* Brongniart, отъ котораго отличается тѣмъ, что у этого послѣдняго листочки часто вздутые по серединѣ не утоньшаются къ верхушкѣ, какъ у *A. valida*; кромѣ того у *A. Grandini* конечные листочки вторичнаго пера всегда менѣе длинны, чѣмъ у *A. valida*; нервы листочковъ у послѣдняго вида сравнительно менѣе раздѣлены, менѣе изогнуты и менѣе густо расположены.

Мѣстонахожденіе. По дорогѣ изъ Зуевки въ Макѣевку, въ 7 верстахъ отъ первой (*свита* C_2^3 или C_2^4). [Харьк. Ун.].

Alethopteris Serli Brongniart (sp.).

Таб. XXI, фиг. 2.

1832 или 1833. *Pecopteris Serlii* Brongniart. Hist. végét. foss., I, таб. 85, стр. 293.

1836. *Alethopteris Serlii* Goeppert, Syst. fl. foss., стр. 301, таб. XXI; фиг. 6, 7.—Zeiller. Flore foss. bass. houill. de Valenciennes, стр. 234, таб. XXXVI, фиг. 1, 2, таб. XXXVII, фиг. 1, 2.

Безъ всякаго сомнѣнія къ этому виду слѣдуетъ отнести образчикъ, изображенный на таб. XXI, фиг. 2. Какъ извѣстно, этотъ видъ отличается отъ *Alethopteris deccurens*, *A. lonchitica*, *A. Davreuxi* и *A. valida* нѣкоторымъ расширеніемъ по серединѣ своихъ листочковъ и заостренностью ихъ верхушки, большею спаянностью ихъ одинъ съ другимъ и болѣе тонкою и густою нерваціею. Отъ *A. Grandini* онъ отличается тѣмъ, что у этого вида листочки по серединѣ менѣе расширены, всегда закруглены на верхушкѣ и отдѣлены синусами или менѣе острыми или очень часто даже тупыми, а также тѣмъ, что нервація здѣсь менѣе густая, но за то болѣе расчлененная.

Мѣстонахожденіе. Сл. Ровенецкая (с. Ровеньки), прав. бер. Ровенекъ (*свита* C_2^4) [Харьк. Ун.].

Родъ **Neuropteris** Brongniart.

Neuropteris Scheuchzeri Hoffmann.

Neuropteris Scheuchzeri (Hoffmann). Zalessky. Contributions à la flore fossile du terrain houiller du Donetz, I, стр. 406, таб. XV, фиг. 7, 8, 9 и 10.

Мѣстонахожденія. Р. Лозовая, Павловская копь (*свита* C_2^6).—Софіевка, между изв. IX и X (*свита* C_2^5) [Харьк. Ун.].

Neuropteris gigantea Sternberg.

Neuropteris gigantea (Sternberg), Zalessky, Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I, стр. 407.

Мѣстонахожденія. С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенекъ (*свита* C_2^4). — Р. Лозовая, Павловская копь, крыша Алмазнаго пласта (*свита* C_2^6). — Р. Юскина, Тацинская копь, по разрѣзу № 32 (*свита* C_2^3). — Окрест. С. Новопавловки, Обл. В. Д. (*свита* C_2^2 — C_1^7). — С. Софіевка, Бахмут. у., между изв. III—IV (*свита* C_2^2) [Харьк. Ун.].

На рѣкѣ Несвѣтаѣ. Черкасск. округа.- На лѣв. бер. б. Средне-Говейной, Донец. округа, близъ хут. Дичинскаго па Донцѣ. — Грушевка, отводъ Грушевскаго рудника (*свита* C_2^5). [Донск. Муз.]

Neuropteris heterophylla Brongniart.

Neuropteris heterophylla (Brongniart). Zalessky, Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I, стр. 407, таб. XV, фиг. 2 и 4.

Partim *Neuropteris heterophylla* (Sternb.) у Гурова. Труды Общ. Исп. природы Харьков. Унив., 1872, т. VI, стр. 15.

Neuropteris Loshii (Brong.) et *N. heterophylla* Brong. у Гурова, Гидрогеолог. изслѣд. Павлоград. и Бахмут. у. Екат. губ., 1893, стр. 103.

Мѣстонахожденія. С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенецъ (*свита* C_2^4). — С. Софіевка, Бахмут. у., между изв. IV—V (*свита* C_2^3) и между изв. XI и XII (*свита* C_3^1 или C_3^2?).— Р. Юскина, Тацинская копь, по разрѣзу № 24 и 32 (*свита* C_2^3) [Харьк. Ун.].

С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенецъ (*свита* C_2^4).—На лѣв. бер. р. Донца, у хут. Дядина.—Балка Средне-Говейная, близъ хут. Дичинскаго (Абрамовъ хуторъ) на р. Донцѣ [Донск. Муз.].

Neuropteris rarinervis Bunbury.

Neuropteris rarinervis (Bunbury), Zalessky, Contrib. flore foss. terr houill. Donetz. I, стр. 408·

Partim *Neuropteris heterophylla* (Stern.). Гуровъ, Труды Общ. Исп. прир. при Харьков. Унив., 1872, т. VI, стр. 15.

Мѣстонахожденія. Р. Лозовая, Павловская копь, крыша Алмазнаго пласта (*свита* C_2^6).—Балка Мельникова, впад. въ р. Крѣпенькую, сл. Бокова, Міус. округа (*свита* C_2^5) [Харьк. Ун.].

Neuropteris tenuifolia Schlotheim sp.

Neuropteris tenuifolia Schlotheim (sp.). Zalessky, Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I. стр. 409, таб. XV. фиг. 3 и 18.

Мѣстонахожденія. Софіевка, Бахмут. у., между изв. XI и XII (*свита* C_3^1 или C_3^2) [Гуровъ. Гидрогеолог. изслѣд. Павлоград. и Бахмут. у., Екат. губ., 1893, стр. 107].—Павловская копь. крыша Алмазнаго пласта, р. Лозовая (*свита* C_2^6). [Харьк. Ун.].

Р. Грушевка, отводъ Грушевскаго рудника (*свита* C_2^5?) [Донск. Муз.].

Neuropteris flexuosa Sternberg.

1824. *Osmunda gigantea* β, Sternberg, Versuch... der Flora der Vorwelt. I, fasc. 3, стр. 36, таб. XXXII, фиг. 2.

1826. *Neuropteris flexuosa* Sternberg, Versuch... I, fasc. 4, стр. XVI; II, fasc. 5—6, стр. 71.—Brongniart, Hist. végét. foss., 1, стр. 239, таб. 65, фиг. 2, 3; таб. 68, фиг. 2.—Zeiller, Flore fossile du bassin houill. de Valenciennes, стр. 277, таб. XLVI, фиг. 2.

Мѣстонахожденія. Софіевка, между изв. XI и XII (*свита* C_3^1 или C_3^2?) и между изв. IX и X (*свита* C_2^5).—Р. Юскина, по разрѣзу № 24 (*свита* C_2^3?). — Р. Лозовая, Павловская копь, крыша Алмазнаго пласта (*свита* C_2^6). — С. Чистякова, балка Орлова, Міус. округа. [Харьк. Ун.].

На рѣкѣ Грушевкѣ, въ отводѣ Грушевскаго рудника (*свита* C_2^5). [Донск. Муз.].

Neuropteris Schlehani Stur.

Таб. XXIII, фиг. 1.

1877. *Neuropteris Schlehani* Stur. Culm-Flora, II, стр. 289, таб. XXVIII, фиг. 7, 8.—Zeiller, Flore foss. bass. houiller de Valenciennes, стр. 280, таб. XLVI, фиг. 3; таб. XLVII, фиг. 1, 2; Flore foss. du bass. houill. d'Héraclée, стр. 45, таб. IV, фиг. 8.—Zalessky, Mém. Com. Géol., n. s., liv. 33, стр. 36 и 67, таб. II, фиг. 10—13.— Gothan in Potonié, Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen. Lief. V, (1907)—100, фиг 1—5.

Этотъ видъ представленъ небольшими обрывками ваіи; одинъ изъ такихъ образчиковъ изображенъ на таб. XXIII, фиг. 1. Я собиралъ это растеніе въ Донецкомъ бассейнѣ въ большомъ количествѣ въ свитѣ C_2^1 (выше изв. 7-го, въ балкѣ Сердитой, ст. Сердитая, Вторая Екатер. ж. д.). Въ одномъ экземплярѣ этотъ видъ былъ найденъ мною въ свитѣ C_2^3 (сл. Чистяково,

балка Филиппова, выше Головиновскихъ песчаниковъ, ниже изв. V). Образчики Харьковскаго Университета извѣстны изъ двухъ различныхъ мѣстъ, изъ свиты C_2^2 и C_2^3. Такимъ образомъ этотъ видъ извѣстенъ пока изъ четырехъ мѣстонахожденій и встрѣченъ въ вертикальномъ направленіи на протяженіи трехъ свитъ $C_2^1 — C_2^3$.

Мѣстонахожденія. С. Новопавловка, при сліяніи б. Дерезоватой и б. Борщовой (*свита* C_2^2). — С. Первозвановка, копь Духовскаго, шх. № 1 (*свита* C_2^3). [Харьк. Ун.].

Neuropteris rectinervis Kidston.

Табл. XVIII, фиг. 6, и 11.

1868. *Neuropteris plicata* Roehl (non Sternberg), Foss. Flora d. Stein. Form. Westphalens, стр. 38, табл. XIII, фиг. 8, (табл. XX, фиг. 7?).

1888. *Neuropteris rectinervis* Kidston, On *Neuropteris plicata*, St., and *Neuropteris rectinervis* Kidston, n. sp. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. XXV, part 1, стр. 314, фиг. 2—4. — Gothan in Potonié, Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen. Lief. IV, 67, фиг. 1, 2.

Этотъ видъ извѣстенъ мнѣ въ Донецкомъ бассейнѣ всего изъ трехъ мѣстонахожденій. Изъ двухъ нижеуказанныхъ мѣстъ онъ имѣется въ коллекціи Харьковскаго Университета и представленъ небольшими обрывками ваіи, лучшіе изъ которыхъ изображены на таб. XVIII, фиг. 6 и 11. Въ коллекціяхъ Геологическаго Комитета онъ происходитъ изъ окрестностей слоб. Кутейникова, балка Заповѣдная, ниже изв. 5 (*свита* C_2^2 или C_2^1). Изъ указаній на горизонтъ видно, что *Neuropteris plicata* Kidston извѣстна въ самыхъ нижнихъ свитахъ средняго отдѣла донецкихъ геологовъ, откуда извѣстны находки *Mixoneura obliqua* Brong., sp.; такимъ образомъ въ Донецкомъ бассейнѣ наблюдаются эти два растенія приблизительно съ

того же геологическаго горизонта, что въ западно-европейскихъ бассейнахъ; геологическій горизонтъ Gothan, l. c., опредѣляетъ «mittlerer Theil des mittleren productiven Carbons». Совмѣстное нахожденіе этихъ видовъ въ одномъ и томъ же мѣстѣ наблюдалось всего разъ, поэтому для Донецкаго бассейна у меня нѣтъ данныхъ, чтобы признать принадлежность этихъ видовъ къ одной и той же ботанической формаціи, какъ допускаетъ Gothan. Могу только указать, что въ томъ мѣстѣ, гдѣ я лично собиралъ *Neuropteris rectinervis, Mixoneura obliqua* я не наблюдалъ; отсутствовали тамъ и обычные виды *Neuropteris: N. flexuosa, N. tenuifolia* и *N. heterophylla;* съ *Neuropteris rectinervis* я собиралъ въ одномъ мѣстѣ слѣдующіе виды: *Sphenopteris Hoeninghausi*, *Mariopteris acuta*, *Palmatopteris furcata*, f. *spinosa*, *Calamites ramosus*, *Asterophyllites grandis*, *Lepidodendron ophiurus*, *Cordaites principalis*, *Lepidophloios laricinus*, *Sphenophyllum cuneifolium* и другіе. Долженъ отмѣтить, что *Mixoneura obliqua* извѣстна не только изъ средняго отдѣла: она встрѣчена между изв. XI и XII разрѣза Гурова, т. е. по разрѣзу Θ. Н. Чернышева и Л. И. Лутугина въ свитѣ породъ C_3^1 или C_3^2. Изъ этого горизонта происходитъ образчикъ, представленный у насъ на таб. XX, фиг. 5.

Мѣстонахожденія. Первозвановка Екатериносл. губ., копь Духовскаго, шх. № 1 *(свита* C_3^2*)*.—Новопавловка, Обл. В. Д. при сліяніи б. Дерезоватой и Борщовой *(свита* C_2^2) [Харьк. Унив.].

Родъ **Mixoneura** (Weiss) Zeiller.

1869. *Odontopteris*, subg. *Mixoneura* Weiss, Foss. Fl. d. jüngst. Steinkohl., стр. 36; Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., XXII, 859, 863 и 181. — Zeiller, Flore fossile du bassin houiller et permien de Blanzy et du Creusot, стр. 90.

Для группы формъ, на ваіяхъ которыхъ встрѣчаются рядомъ съ листочками невроптероидными, листочки одонтоптероидные, я считаю предпочтительнѣе, согласно съ проф. Zeiller'омъ, употреблять названіе *Mixoneura*, не смотря на то, что для такихъ формъ, проф. H. Potonié создано другое родовое названіе *Neurodontopteris* [1]). Проф. R. Zeiller прежде всего указалъ, l. c., на то, что по смыслу, которое дано названію *Mixoneura* его авторомъ, оно вполнѣ отвѣчаетъ названію *Neurodontopteris*. Далѣе онъ подтвердилъ, что *Odontopteris obtusa* (*O. subcrenulata* Rost sp.), которая служила типомъ для установленія Weiss'омъ, подрода *Odontopteris*—*Mixoneura* должно дѣйствительно по характеру листочковъ, то одонтоптероидныхъ, то невроптероидныхъ на различныхъ частяхъ листа, отнести именно къ *Mixoneura*, а не къ *Odontopteris* (*Xenopteris*), какъ думаетъ H. Potonié, а разъ *Mixoneura* есть тоже, что *Neurodontopteris*, то по закону пріоритета слѣдуетъ употреблять названіе *Mixoneura*. Родовое названіе *Neurocallipteris*, какъ созданное Sterzel'емъ въ сущности для той же группы формъ, но только нѣсколько на другихъ признакахъ, не можетъ быть сохранено въ силу того же закона пріоритета. Кромѣ того характеръ нерваціи *Callipteris* не настолько рѣзокъ у *Mixoneura neuropteroides* Göppert sp., изученіе котораго, какъ извѣстно, побудило Sterzel'я создать родъ *Neurocallipteris*, чтобы считать эту нервацію преобладающею. Нервація, болѣе или менѣе каллиптероидная, естественно должна наблюдаться тамъ, гдѣ листочки *Odontopteris* (*Xenopteris*) встрѣчаются рядомъ на одномъ перѣ съ листочками *Neuropteris*, такъ какъ переходъ нерваццій того и другого типа возможенъ только черезъ нервацію типа *Callipteris*.

---

[1]) *Neurodontopteris* Potonié, Ueber einige Carbonfarne, III, стр. 12; Flora d. Rothliegenden von Thüringen, стр. 122, 133.

Проф. H. Potonié въ V выпускѣ Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzenreste (1907)—98 настаиваетъ, однако, на цѣлесообразности его рода *Neurodontopteris* и предлагаетъ относить къ нему такія формы, которыя по характеру своихъ листочковъ примыкаютъ ближе къ *Neuropteris*, чѣмъ къ *Odontopteris*. Остальныя формы, примыкающія ближе къ *Odontopteris*, а именно группирующіяся вокругъ *Od. subcrenulata* Rost. sp., онъ находитъ болѣе цѣлесообразнымъ относить къ *Odontopteris*. Дѣленіе этого послѣдняго рода на подроды, по его мнѣнію, не отвѣчаетъ необходимости. Во всякомъ случаѣ онъ рекомендуетъ для лицъ, желающихъ пользоваться названіемъ *Mixoneura*, употреблять его только въ узкомъ значеніи слова, для формъ, группирующихся около *Od. subcrenulata* Rost sp., и ни въ какомъ случаѣ не распространять его на формы, примыкающія къ *Neuropteris*, для которыхъ необходимо употреблять родовое названіе *Neurodontopteris*. Онъ обращаетъ вниманіе при этомъ на то, что у видовъ, относимыхъ имъ къ *Neurodontopteris*, средняя часть пера (послѣдняго порядка) несетъ всегда невроптероидныя перышки, тогда какъ у формъ, группирующихся вокругъ *Od. subcrenalata*, эта часть пера покрыта листочками, по характеру своему всегда одонтоптероидными. Такое дѣленіе, конечно, было бы возможнымъ принять и ввести въ употребленіе, если бы проф. H. Potonié, говоря о *Neurodontopteris auriculata* въ его Flora des Rothliegenden von Thüringen, стр. 128, не указалъ на то, что на этикеткѣ при образцѣ этого вида, рукою Weiss'а обозначено между прочимъ «*Mixoneura* (*Neuropteris*+*Odontopteris*) n. sp.», изъ чего видно, что тотъ же видъ, который Potonié относитъ, какъ типъ, къ своему роду *Neurodontopteris*, проф. Weiss помѣщаетъ въ свой подродъ *Mixoneura*, т. е. иначе сказать подродъ *Mixoneura* понимался Wiess'омъ широко, а не въ томъ узкомъ смыслѣ, какъ предлагаетъ понимать его проф. H. Potonié. Если бы предло-

женіе H. Potonié вносило бы что либо особенно удобное, и его дѣленіе не было бы столь же искусственно, какъ и дѣленіе Weiss'а, было бы, конечно, цѣлесообразнымъ послѣдовать ему, вопреки праву пріоритета Weiss'а, но, мнѣ кажется, его предложеніе этимъ не отличается. Поэтому я употребляю названіе *Mixoneura*, понимая этотъ родъ широко, т. е. отношу къ нему формы, которыя Potonié относитъ къ *Neurodontopteris*.

Au groupe des formes dont les frondes portent à la fois des pinnules nevroptéroïdes et odontoptéroïdes je crois avec le prof. Zeiller préférable d'appliquer le nom de *Mixoneura* que celui de *Neurodontopteris* créé par le prof. Potonié [1]. Après avoir fait remarquer (l. c.) qu'au point de vue de la signification ces deux dénominations ne diffèrent en rien l'une de l'autre, le prof. Zeiller démontre que par le caractère des pinnules dans les diverses parties de la feuille, tantôt odontopteroïdes tantôt nevroptéroïdes, *Odontopteris obtusa* (*O. subcrenulata* Rost sp.) qui a servi à Weiss de type pour l'établissement du sous-genre *Odontopteris-Mixoneura*, doit être rapportée à *Mixoneura* et non, comme le fait H. Potonié, à *Odontopteris* (*Xenopteris*). Puisque *Mixoneura* et *Neurodontopteris* sont identiques, c'est le nom de *Mixoneura* qui a la priorité. Quant à la dénomination générique *Neurocallipteris*, créée par Sterzel pour le même groupe de formes, mais d'après des indices quelque peu autres, la loi de la priorité ne permet pas de la conserver; en outre le caractère de la nervation de *Callipteris* n'est pas assez net chez *Mixoneura neuropteroïdes* Goeppert sp., dont l'étude a amené Sterzel à créer le genre *Neurocallipteris*, pour pouvoir considérer cette nervation comme

[1] Potonié. Ueber einige Carbonfarne, III. стр. 12; Flora d. Rothliegenden von Thüringen. стр. 122, 133.

prédominante. Une nervation plus ou moins callipteroïde s'observera toujours quand des pinnules *Odontopteris* se rencontrent sur une même fronde à côté de pinnules *Neuropteris*, parce que le passage de l'un de ces types de nervation à l'autre se fait seulement par l'intermédiaire du type *Callipteris*.

Insistant dans Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzenreste (1907)—98, fasc. V sur la nécessité de conserver le genre *Neurodontopteris*, le prof. H. Potonié propose d'y classer les formes par le caractère des pinnules plus voisines de *Neuropteris* que d'*Odontopteris*, et de rapporter à *Odontopteris* les formes se rapprochant plutôt de ce genre, notamment celles qui se groupent autour de *O. subcrenulata* Rost sp. Quant à la division du genre *Odontopteris* en sous-genres, il ne la juge nullement justifiée et recommande, si l'on désire conserver le nom de *Mixoneura*, de ne l'appliquer que dans le sens étroit du mot pour les formes voisines de *O. subcrenulata* Rost sp., mais de ne point l'étendre sur les formes voisines de *Neuropteris* qu'il est indispensable de désigner sous le nom générique de *Neurodontopteris*. Il attire en outre l'attention sur le fait que chez les espèces qu'il range dans le genre *Neurodontopteris* la partie médiane de la penne (du dernier ordre) montre toujours des pinnules neuropteroïdes, alors que chez les formes se groupant autour de *Odontopteris subcrenulata* cette partie de la penne possède des pinnules d'un caractère odontopteroïde. Cette division pourrait naturellement être adoptée si le prof. Potonié, en parlant dans Flora des Rothliegenden von Thüringen, p. 128, de *Neurodontopteris auriculata*, ne disait pas lui-même que l'étiquette d'un échantillon de ce genre, écrite par Weiss, porte l'inscription «*Mixoneura* (*Neuropteris* —

Odontopteris) n. sp. Weiss range ainsi dans son sous-genre *Mixoneura* une espèce que Potonié considère comme le type de son genre *Neurodontopteris* ou, en d'autres termes, il comprend le sous-genre *Mixoneura* dans un sens plus large que le prof. Potonié voudrait lui donner. Si la division proposée par Potonié offrait réellement quelque avantage particulier au lieu d'être tout aussi artificielle que celle de Weiss, je n'aurais pas hésité de l'accepter, mais comme selon moi ce n'est pas le cas, je continuerai de ranger dans le genre *Mixoneura*, compris dans le sens étendu de ce nom, toutes les formes que le prof. Potonié rapporte à *Neurodontopteris*.

Mixoneura obliqua Brongniart sp.

Mixoneura obliqua (Brong. sp.) Zalessky. Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I, стр. 404. таб. XV, фиг. 11, 12 и 16.

Этотъ видъ представленъ въ коллекціи Харьковскаго Университета многими образчиками, нѣкоторые изъ которыхъ изображены у насъ на таб. XIX, таб. XXIII, фиг. 2 и таб. XX, фиг. 5. Всѣ образцы, изображенные на таб. XIX, кромѣ фиг. 10, а также образецъ, представленный на таб. XXIII, фиг. 2 происходятъ изъ одного и того же мѣстонахожденія (Софіевка, между. изв. IV и V, C_2^3). Въ этихъ образцахъ мы имѣемъ разнообразіе формы и величины листочковъ перьевъ, а также характера нерваціи, то болѣе приближающейся къ типу *Neuropteris*, то къ типу *Odontopteris*. На фиг. 2, 8 и 9, таб. XIX въ A видны крупные листья болѣе или менѣе циклоптероиднаго вида, подобные тѣмъ, какіе были описаны, Zeiller'омъ и отнесены имъ (Flore fossile de Valenciennes, стр. 286) по характеру нерваціи къ *Neuropteris obliqua*

Brong. sp. Gothan съ тѣхъ поръ окончательно доказалъ опубликованіемъ прекрасныхъ образчиковъ, что подобные циклоптеридные листья дѣйствительно имѣлись на ваіи *Mixoneura obliqua*. Одинъ изъ такихъ образцовъ, изображенный имъ въ Potonié, Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen, Lief. IV (1906)—68, таблица, фиг. B, представляетъ, какъ мнѣ кажется, часть пера перваго порядка, сидѣвшаго на главномъ стержнѣ сейчасъ же послѣ дѣленія его на двѣ вѣтви. Съ правой стороны перо несетъ 4 пера второго порядка, тогда какъ слѣва большіе овальнотреугольные листья съ циклоптероидною нерваціею. Вѣроятно, этою стороною съ большими листьями перо было обращено внизъ къ основанію ваіи, на черешкѣ которой, надо думать, также сидѣли подобные же листья. По характеру нерваціи крупные листья на нашихъ образцахъ должны быть отнесены, безъ всякаго сомнѣнія, къ *Mixoneura obliqua*. Остальные образцы, изображенные на таб. XIX, представляютъ или части перьевъ перваго порядка или части перьевъ второго порядка, находившіяся въ различныхъ частяхъ ваіи.

На фиг. 6 представлена верхушка пера перваго порядка, вѣроятно, верхушечной части ваіи. На фиг. 1 мы имѣемъ нѣсколько параллельно лежащихъ на породѣ перьевъ второго порядка, принадлежащихъ, надо полагать, нижней части первичнаго пера средней части ваіи. На фиг. 4 представлено 6 перьевъ второго порядка верхушечной части первичнаго пера средней части ваіи, а фигура 3 и 7 той же таблицы и фиг. 2, таб. XXIII части вторичныхъ перьевъ, принадлежащихъ первичнымъ перьямъ нижней части листа. Интересенъ образецъ фиг. 10, на таб, XIX, происходящій изъ окрестностей хут. Дичинскаго, на лѣв. бер. р. Донца, Обл. В. Д.; по характеру невродонтоптероидной нерваціи листьевъ и ихъ прикрѣпленію къ стержню перо, отпечатавшееся на этомъ образцѣ, безъ всякаго сомнѣнія, принадлежитъ къ *Mixoneura obliqua*. На

этикеткѣ при этомъ образцѣ, писанной, кажется, рукою Гелера, это перо опредѣлялось какъ *Neuropteris acutifolia* Brong. *Neuropteris acutifolia* Brong., какъ это показалъ профессоръ R. Zeiller [1]), является ничѣмъ инымъ, какъ *N. Scheuchzeri*, видомъ очень характернымъ и хорошо отличимымъ. Нашъ образецъ, конечно, не можетъ быть отнесенъ къ этому виду. На оборотной сторонѣ того же образчика имѣются отпечатки обрывковъ нѣсколькихъ растеній и между ними перьевъ послѣдняго порядка, опредѣленныхъ Гелеромъ какъ *Odontopteris britannica* Gutbier. Эти обрывки, однако, я опредѣляю какъ *Mixoneura obliqua* Brongniart sp. Извѣстно, что нѣкоторые авторы одно время соединяли *Mixoneura obliqua* съ *Odontopteris britannica* какъ очень близкіе по характеру ихъ нерваціи, съ другой стороны, нѣкоторые авторы, какъ Gutbier и Weiss (Gothan, l. c. стр. 5) остатки, относящіеся на самомъ дѣлѣ къ *Mixoneura obliqua* опредѣляли какъ *Neuropteris acutifolia*; вѣроятно и Гелеръ дѣлалъ подобное смѣшеніе, чѣмъ объясняется его опредѣленіе. Если допустить, что строеніе ваіи *Mixoneura obliqua* подобно строенію ея у *Neuroptris heterophylla* Brong., можно думать, что перо съ большими листочками представляетъ или вторичное перо, которое могло сидѣть на внутренней сторонѣ стержня выше его дѣленія, или перо перваго порядка верхушечной части ваіи, гдѣ перья вторичнаго порядка замѣщены простыми листочками. Къ *Mixoneura obliqua* я отношу образецъ, представленный на таб. XX, фиг. 5, замѣчательный тѣмъ, что нервація здѣсь, хорошо видная на фиг. 5а, нѣсколько болѣе рѣдкая, чѣмъ у предыдущихъ образчиковъ. Этотъ образецъ происходитъ изъ другого мѣстонахожденія (Софіевка, между изв. XI и XII, C_3^1), но образцы съ подобною же нерваціею извѣстны изъ того же мѣстонахожденія, что и боль-

[1]) Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, стр. 251.

шинство образцовъ коллекціи. Одинъ изъ такихъ образчиковъ изображенъ на таб. XIX, фиг. 9 въ B. Надо отмѣтить здѣсь, что подобная болѣе рѣдкая нервація характерна для небольшихъ листочковъ, что мнѣ пришлось убѣдиться изъ изученія образчиковъ и изъ другихъ мѣстъ. Какъ я уже имѣлъ случай сообщить въ 1-й части работы, я присоединяюсь вполнѣ къ взгляду Gothan'a, который считаетъ возможнымъ по характеру нерваціи и формы листьевъ присоединить къ *Mixoneura obliqua* остатки, описанные проф. R. Zeiller'омъ во флорѣ Валенсіенскаго бассейна, какъ *Neuropteris acuminata* Schlotheim sp.

La collection de l'Université de Kharkow possède un grand nombre d'échantillons de cette espèce. Nous en reproduisons quelques-uns: pl. XIX; pl. XXIII, fig. 2; pl. XX, fig. 5. A l'exception de l'échantillon fig. 10, pl. XIX et de celui de la pl. XX, fig. 5 tous proviennent d'une même localité (Sofievka, entre les calcaires IV et V, C_2^3). La forme et la grandeur des pinnules se montrent comme le caractère de la nervation très variables, tantôt s'approchant du type *Neuropteris*, tantôt du type *Odontopteris*. Sur les figures 2, 8, 9, pl. XIX on voit en *A* de grandes feuilles d'aspect plus ou moins cycloptéroïde, semblables à celles que Zeiller (Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, p. 251) rapporte à cause de leur caractère de nervation à *Neuropteris obliqua* Brong. sp. Comme l'a fait voir ensuite Gothan par la publication de très beaux échantillons, de pareilles feuilles cycloptéroïdes ont effectivement existé sur les frondes de *Mixoneura obliqua*. Un d'eux, reproduit par lui dans Potonié, Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen, Lief. IV (1896)—68, planche, fig. *B*, me paraît représenter une partie de penne primaire attachée sur le rachis primaire aussitôt au-dessus de sa division en deux sections. A droite, la penne porte 4 pen-

nes secondaires, à gauche, de grandes feuilles ovales triangulaires à nervation cycloptéroïde. Du côté des grandes feuilles la penne était probablement tournée vers le bas, c. à d. vers la base de la fronde dont le rachis était selon toute vraisemblance garni de feuilles analogues. D'après le caractère de la nervation les grandes feuilles de nos échantillons se rapportent sans aucun doute à *Mixoneura obliqua*. Les autres échantillons de la pl. XIX présentent soit des parties de pennes primaires soit des portions de pennes secondaires à différents points de la fronde.

La fig. 6 représente le sommet d'une penne primaire vraisemblablement de la partie supérieure de la fronde. La fig. 1 offre plusieurs pennes secondaires, sur la roche parallèles, qui semblent appartenir à la portion inférieure d'une penne primaire au milieu de la fronde. La fig. 4 reproduit 6 pennes secondaires de la portion supérieure d'une penne primaire de la partie moyenne de la fronde et les fig. 3 et 7 de cette planche, ainsi que la fig. 2, pl. XXIII, des fragments de pennes secondaires appartenant à des pennes primaires de la partie inférieure de la fronde. L'intéressant échantillon fig. 10, pl. XIX, provenant des alentours du chutor Dičinskij [rive droite du Donetz (Donec)] appartient indubitablement à *Mixoneura obliqua*, tant par le caractère névroptéroïde de la nervation des feuilles (pinnules) que par le mode d'attache au rachis de penne. A en juger par l'étiquette, écrite de la main de Gehler, il avait été attribué à *Neuropteris acutifolia* Brong. identique, comme l'a fait voir Zeiller, avec *N. Scheuchzeri*, espèce très caractéristique et facilement reconnaissable. Le revers de cet échantillon montre des empreintes de fragments de plusieurs plantes parmi lesquelles des pennes de dernier ordre ont été déterminées, probablement

par Gehler, comme appartenant à *Odontopteris britannica* Gutbier, mais que je rapporte à *Mixoneura obliqua* Brongniart sp. Pendant quelque temps certains auteurs ont identifié, comme on sait, *Mixoneura obliqua* avec *Odontopteris britannica* à cause du caractère très analogue de leurs nervations, tandis que Gutbier, Weiss (Gothan, l. c., p. 5) et quelques autres ont déterminé comme *Neuropteris acutifolia* des débris appartenant en réalité à *Mixoneura obliqua*; évidemment Gehler était tombé dans la même erreur. Si l'on admet une analogie de structure entre les frondes de *Mixoneura obliqua* et de *Neuropteris heterophylla* Brong., on peut considérer la penne à grandes pinnules soit comme une penne secondaire qui avait pu être attachée du côté intérieur du rachis primaire audessus de sa bifurcation, soit comme une penne primaire du sommet de la fronde où les pennes secondaires se remplacent par de simples pinnules. Je rapporte à *Mixoneura obliqua* l'échantillon fig. 5, pl. XX, remarquable par sa nervation un peu plus rare (bien visible sur la fig. 5 *a*) que celle des échantillons précédents. Ce spécimen provient d'une autre localité (Sofievka, entre les calcaires XI et XII, C_3^1), mais une nervation analogue se rencontre également sur des échantillons de la même localité que la plupart de la collection. Un d'eux est reproduit pl. XIX, fig. 9 *B*. Il est à remarquer que cette nervation rare est caractéristique, comme j'ai pu m'en convaincre par l'étude de spécimens provenant d'autres localités, pour des pinnules de petite taille. Ainsi que je l'ai dit dans la première partie de mon travail, je partage entièrement l'opinion de Gothan qui, en s'appuyant sur le caractère de la nervation et la forme des pinnules, a trouvé possible de ranger dans *Mixoneura obliqua* les débris décrits par Zeiller dans sa

Flore du bassin de Valenciennes sous le nom de *Neuropteris acuminata* Schlotheim sp.

Мѣстонахожденія. Софіевка между изв. IV и V (*свита* C_2^3).—Софіевка между изв. VI и VII (*свита* C_2^5).—Софіевка между изв. XI и XII (*свита* C_3^1).—Богдановка, руд., сланцев. глина № 6 по общему разрѣзу.—Р. Калміусъ, шурфъ Рыковскаго, между Семеновскимъ и Ливенскимъ пластами —Р. Юскина, Тацинская, по разрѣзу № 32 (*свита* C_2^3).—С. Новопавловка при устьѣ б. Дерезоватой и Борщовой (*свита* C_2^2). [Харьк. Ун.].

На прав. бер. балки Бусаниной, хут. Попова, Гундуровская юрта.—На лѣв. бер. р. Донца, близъ хут. Дядина?—На лѣв. сторонѣ р. Донца, около хут. Дичинскаго [Донск. Муз.].

Cyclopteris Brongniart.

Всѣ листья, принадлежащія этому типу, я оставляю безъ видовыхъ опредѣленій, въ виду трудности различать здѣсь формы, связанныя одна съ другой всевозможными переходами. Образцы, относящіеся сюда, я видѣлъ только на мѣстахъ, а потому не могъ подвергнуть всестороннему изученію и сравненію, при которомъ только и возможно болѣе или менѣе правильное опредѣленіе относящихся сюда формъ.

Мѣстонахожденія. Софіевка, между изв. XI и XII (*свита* C_3^1 или C_3^2). — Ст. Рудничная, Лидіевскій руд., крыша Семеновскаго пласта (*свита* C_2^5). — Павловская копь, по р. Лозовой, крыша Алмазнаго пласта (*свита* C_2^6). [Харьк. Ун.].

На рѣчкѣ Грушевкѣ, въ отводѣ Грушевскаго руд. (*свита* C_2^5?).—На р. Несвѣтаѣ...— На лѣв. стор. р. Калитвы, около хутора Поганова. [Донск. Муз.].

Родъ **Linopteris** Presl.

Linopteris obliqua Bunbury (sp.).

Linopteris obliqua Bunbury (sp.), Zalessky, Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I, стр. 410, таб. XV, фиг. 13 и 14.
Dictyopteris Brongniart (Gutb.) Гуровъ. Гидрогеол. изслѣд. Павлоград. и Бахмут. у., Екатер. губ., 1893, стр. 76.

Мѣстонахожденіе. Р. Калміусъ, шурфъ № 2 Криворожскаго Общ. подъ Александровкою (Щегловка тожъ). [Харьк. Ун.].

Linopteris Münsteri Eichwald (sp.).

Linopteris Münsteri (Eichwald sp.), Zalessky, Contrib. flore foss. terr. houill. Donetz, I, стр. 411, таб. XV, фиг. 5, 6 и 15.

Мѣстонахожденія. С. Софіевка, Бахмут. у., между изв. XI и XII (*свита* C_3^1 или C_3^2?).—Ст. Рудничная, Лидіевскій руд., крыша Семенов. пласта (*свита* C_2^5).—Р. Лозовая, Павловская копь (*свита* C_2^6).—Чогарская копь на р. Желѣзной (*свита* C_2^6 или C_3^1?). [Харьк. Ун.].

На р. Большомъ Несвѣтаѣ, Черкасск. округа. — На р. Грушевкѣ, отводъ Грушевскаго рудника. [Донск. Муз.].

Cordaiteae.

Родъ **Cordaites** Unger.

Cordaites principalis Germar (sp.).

1848. *Flabellaria principalis* Germar, Verstein. d. Steinkohl. v. Wettin u. Löbejün, стр. 55, таб. XXIII.
1855 *Cordaites principalis* Geinitz. Verstein. d. Steink. in Sachsen, стр. 41, таб. XXI, фиг. 1, 2. — Zeiller. Flore fossile

du bassin houiller de Valenciennes, стр. 629, табл. XCIII, фиг. 3; таб. XCIV, фиг. 1

Мѣстонахожденія. Софіевка, между изв. IV и V (*свита* C_2^3). [Харьк. Ун.].

На лѣв. сторонѣ балки Средней Говейной Донец. округа, Обл. В. Д., между хут. Ѳедорцевымъ и ст. Каменской. [Донск. Муз.].

Сѣмена.

Родъ **Trigonocarpus** Brongniart.

Trigonocarpus Noeggerathi (Sternberg sp.) Brongniart.

1826. *Palmacites Noeggerathi* Sternberg, Versuch... der Flora der Vorwelt, I, fasc. 4, стр, XXXV, стр. 45; таб. LV, фиг. 6, 7.
1828. *Trigonocarpum Noeggerathi* Brongniart, Prodr. стр. 137.—Lindley et Hutton, Fossil Flora of Great Britain, II. таб. 142, фиг. 1. 2. 3.—Zeiller, Flore foss. bass. houill. de Valenciennes, стр. 649, таб. XCIV, фиг. 8 — 11.
1826. *Palmacites dubius* Sternberg, Versuch.., стр. XXXV, стр. 50, табл. LVIII, фиг. 3 a, b, c, d.
1828. *Trigonocarpum dubium* Brongniart. Prodr., стр. 137.

Мѣстонахожденіе. С. Софіевка. [Харьк. Ун.].

RÉSUMÉ. Le présent article, qui forme la seconde partie des Contributions de la flore houillère du bassin du Donetz (Donec), est consacré à l'étude des débris végétaux recueillis par Gehler et le prof. Gourow avec ses élèves et conservés à l'Institut géologique de l'Université Impériale de Kharkow (Charĭkov) et au Musée du Don de Novotcherkask (Novočerkask). La liste critique renferme la nouvelle espèce *Sphenophyllum Gehleri* dont la description en langue

française est donnée dans le texte russe. L'auteur expose quelques considérations critiques aussi en langue française concernant *Sphenopteris rutaefolia* Gutbier, *Eremopteris missouriensis* Lesquereux, *Diplotmema geniculata* G. et K., *Pecopteris vestita* Lesquereux (?) et *Mixoneura obliqua* Brongniart sp.

Объясненіе таблицъ.

Табл. XVIII.

Фиг. 1. *Alethopteris decurrens* Artis (sp.). Софіевка, Бахмутск. у., Екатериносл. губ., между изв. IV и V (по Гурову), *свита* C_2^3.

Фиг. 2. *Diplotmema geniculata* Germar et Kaulfuss (sp.). Софіевка, между IV и V, *свита* C_2^3.

Фиг. 3. *Annularia microphylla* Sauveur. Софіевка, между изв. IV и V, *свита* C_2^3.

Фиг. 4. *Alethopteris decurrens* Artis (sp.). Софіевка, между изв. IV и V, *свита* C_2^3.

Фиг. 5. *Pecopteris vestita* Lesquereux? Дружковка, между б.б. Вилянкою и Розсоховатою, сѣверо-восточная сторона перелома, подъ углемъ № 1 (C_3).

Фиг. 6. *Neuropteris rectinervis* Kidston. Новопавловка (Обл. В. Д.), при сліяніи б. Дерезоватой и б. Борщовой, *свита* C_2^2).

Фиг. 7. *Prestwichia* sp., *Sphenophyllum cuneifolium* Sternberg (sp.), *Lepidophyllum lanceolatnm* Lindley et Hutton и *Alethopteris deccurens* Artis (sp.). Софіевка, между изв. IV и V, *свита* C_2^3.

Фиг. 8. *Alethopteris valida* Boulay. По дорогѣ изъ Зуевки въ Макѣевку, въ 7 верстахъ отъ первой, *свита* C_2^3 или C_2^4.

Фиг. 9. *Palmatopteris furcata* Potonié, f. *spinosa*. Р. Лозовая, Павловская копь, кровля Алмазнаго пласта, *свита* C_2^6.

Фиг. 10. *Sphenophyllum Gehleri* n. sp. Софіевка, между изв. IV и V, *свита* C_2^3.

Фиг. 11. *Neuropteris rectinervis* Kidston. Новопавловка, (Обл. В. Д.) при сліяніи б. Дерезоватой и б. Борщовой. *свита* C_2^3.

Фиг. 12. *Bothrodendron minutifolium* Boulay (sp.). Р. Юскина, Тацинская копь, по разрѣзу № 32, *свита* C_2^3.

Табл. XIX.

Фиг. 1—9. *Mixoneura obliqua* Brongniart (sp.). Софіевка, между изв. IV и V, *свита* C_2^3.

Фиг. 10. *Mixoneura obliqua* Brongniart (sp.). На лѣв. сторонѣ р. Донца, около хут. Дичинскаго. Донской Музей.

Табл. XX.

Фиг. 1. *Sphenopteris rutaefolia* Gutbier. С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенекъ, *свита* C_2^4.

Фиг. 1а. Часть пера того же образца, увелич. въ 3 раза.

Фиг. 2. *Alethopteris valida* Boulay. По дорогѣ изъ Зуевки въ Макѣевку, въ 7 верстахъ отъ первой, *свита* C_2^3 или C_2^4.

Фиг. 3. *Pecopteris (Asterotheca) Miltoni* Artis (sp.) и *Linopteris obliqua* Bunbury. Р. Калміусъ, шахта № 2 Криворожскаго Общества, Щегловка.

Фиг. 3а и 3b. Часть пера *Pecopteris Miltoni* съ того же образца, увелич. въ 3,5 раза и около 8 разъ для показанія волосковъ, покрывавшихъ листовую пластинку.

Фиг. 4. *Pecopteris* cfr. *vestita* Lesquereux? или *Pecopteris (Asterotheca) Miltoni* Artis (sp.). Дружковка, между б. Вилянкою

и б. Разсоховатою, сѣверо-восточ. сторона перелома подъ углемъ № 1, (C_3).

Фиг. 4а. Часть пера того же образца, увелич. въ 3 раза.

Фиг. 5. *Mixoneura obliqua* Brongniart (sp.). Софіевка, между изв. XI и XII, *свита* C_3^1.

Фиг. 5а. Нѣсколько листочковъ пера того же образца, увеличенныхъ въ 2 раза.

Фиг. 6. *Diplotmema Zeilleri* Stur. Софіевка, между IX и X известняками, *свита* C_2^5.

Фиг. 7. *Pecopteris (Dactylotheca) plumosa* Artis (sp.), f. *dentata*. Р. Юскина, Тацинская копь, *свита* C_2^3.

Фиг. 8. *Pecopteris* (*Asterotheca*) *Miltoni* Artis (sp.). Софіевка, между изв. IV и V, *свита* C_2^3.

Фиг. 8а′ и 8а″. Два плодущихъ листочка *Pecopteris Miltoni* съ образца, фиг. 8 въ А, увелич. около 3 разъ съ неподрисованной фотографіи и съ нѣсколько ретушированной.

Табл. XXI.

Фиг. 1. *Sphenopteris mixta* Schimper. Рудникъ Росс. Общ. Пароходства и Торговли, Грушевка. Образецъ изъ коллекціи Геологическаго Комитета.

Фиг. 1а. Перо послѣдняго порядка съ того же образца увелич. въ 3 раза, чтобы показать точечность на стержнѣ.

Фиг. 2. *Alethopteris Serli* Brongniart (sp). С. Ровеньки, Обл. Войска Донского, прав. бер. р. Ровенецъ, *свита* C_2^4.

Фиг. 3. *Calamites Suckowi* Brongniart. Голубовка.

Фиг. 4. *Sphenopteris mixta* Schimper. Р. Лозовая, Павловская копь, крыша Алмазнаго пласта, *свита* C_2^6.

Фиг. 4а. Перо предпослѣдняго порядка съ того же образца, увелич. въ 3 раза.

Фиг. 5. *Equisetum Kidstoni* Zalessky. С. Ровеньки, Обл. В. Д., прав. бер. р. Ровенецъ, *свита* C_2^4.

Фиг. 6. *Pecopteris* (*Asterotheca*) *oreopteridia* Schlotheim (sp.). Дружковка, балка Разсоховатая, въ глинистомъ сланцѣ, въ кровлѣ угольнаго пласта, между песчаниками № 12 и 13, *свита* C_3^2 или C_3^3?

Табл. XXII.

Фиг. 1. *Sphenopteris Douvillei* Zeiller. Лѣв. бер. р. Юскиной.

Фиг. 1а. Часть того же образца, увеличеннаго до 3 разъ.

Фиг. 2. *Eremopteris* (*Diplotmema?*) *missouriensis* Lesquereux. Новопавловка, Таганрогскаго округа.

Фиг. 2а. Перо того же образца, увелич. въ 3 раза.

Фиг. 3. *Eremopteris* (*Diplotmema?*) *missouriensis* Lesquereux. С. Новопавловка, Таганрог. округа.

Фиг. 4. *Eremopteris* (*Diplotmema?*) *missouriensis* Lesquereux. С. Новопавловка, Таганрог. округа.

Фиг. 4а. Часть того же образца, увелич. около 3 разъ.

Фиг. 5. *Sphenopteris rutaefolia* Gutbier. С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенекъ, *свита* C_2^4.

Фиг. 5а. Одно изъ перьевъ того же образца, увелич. около 3 разъ.

Фиг. 6, 8, 11. *Pecopteris* cfr. *vestita* Lesquereux? или *Pecopteris* (*Asterotheca*) *Miltoni* Artis (sp.). Дружковка, между б. Вилянкою и б. Разсоховатою, сѣверо-восточная сторона перелома, подъ углемъ № 1, (C_3).

Фиг. 6а. Часть пера съ образца фиг. 6, увелич. около 2,5 раза.

Фиг. 7. *Sphenopteris rutaefolia* Gutbier. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенекъ, *свита* C_2^4. Образецъ изъ коллекціи Геологическаго Комитета.

Фиг. 9 и 9а. *Sphenopteris rutaefolia* Gutbier. С. Ровеньки, прав. бер. р. Ровенекъ. Съ рис. проф. И. Шмальгаузена.

Фиг. 10 и 10а. *Sphenoptoris rutaefolia* Gutbier. С. Ровеньки. «Thyrsopteris» съ рисунка проф. И. Шмальгаузена.

Табл. XXIII.

Фиг. 1. *Neuropteris Schlehani* Stur. Новопавловка, при сліяніи балки Дерезоватой и Борщовой, *свита* C_2^2.

Фиг. 2. *Mixoneura obliqua* Brongniart (sp.). Софіевка, между изв. IV и V, *свита* C_2^3.

Фиг. 3. *Stigmaria ficoides* Sternberg (sp.), f. *minima* Nathorst, «Зуевка».

Фиг. 4. Отпечатокъ скульптуры поверхности коры *Bothrodendron* sp.? Софіевка, между изв. XI и XII, *свита* C_3^1 или C_3^2?

Фиг. 4а. Часть того же отпечатка, увеличенная въ 2 раза.

Фиг. 5. *Sigillaria Boblayi* Brongniart. «Голубовка».

Фиг. 6. *Calamostachys tuberculata* Sternberg (sp). «Новопавловка».

Фиг. 7. *Sigillaria Boblayi* Brongniart. «Голубовка».

Фиг. 8. *Sigillaria Deutschi* Brongniart. Лозовая-Павловка, кровля Атаманскаго пласта, *свита* C_2^6 [подъ изв. *D*, по Лутугину].

Фиг. 9. *Sigillaria mamillaris* Brongniart. Р. Юскина, Тацинская копь, по разрѣзу № 32, *свита* C_2^3.

Фиг. 10 и 12. *Sigillaria* cfr. *tesselata* Brongniart. Шахта Новороссійскаго Общества, кровля Семеновскаго пласта, *свита* C_2^5.

Фиг. 11. *Sigillaria* cfr. *ovata* Sauveur. Софіевка, между изв. V и VI, *свита* C_2^4.

Фиг. 13. *Lepidodendron Veltheimi* Sternberg. **Грушевка, руд. Русс. Общ. Пар. и Торг.,** кровля 2-го пласта. **Образецъ изъ** коллекціи **Геологическаго Комитета.**

Фиг. 14. *Sigillaria mamillaris* Brongniart. Р. **Юскина, Тацинская копь,** по разрѣзу № 32, ***свита*** *C_2^3*.

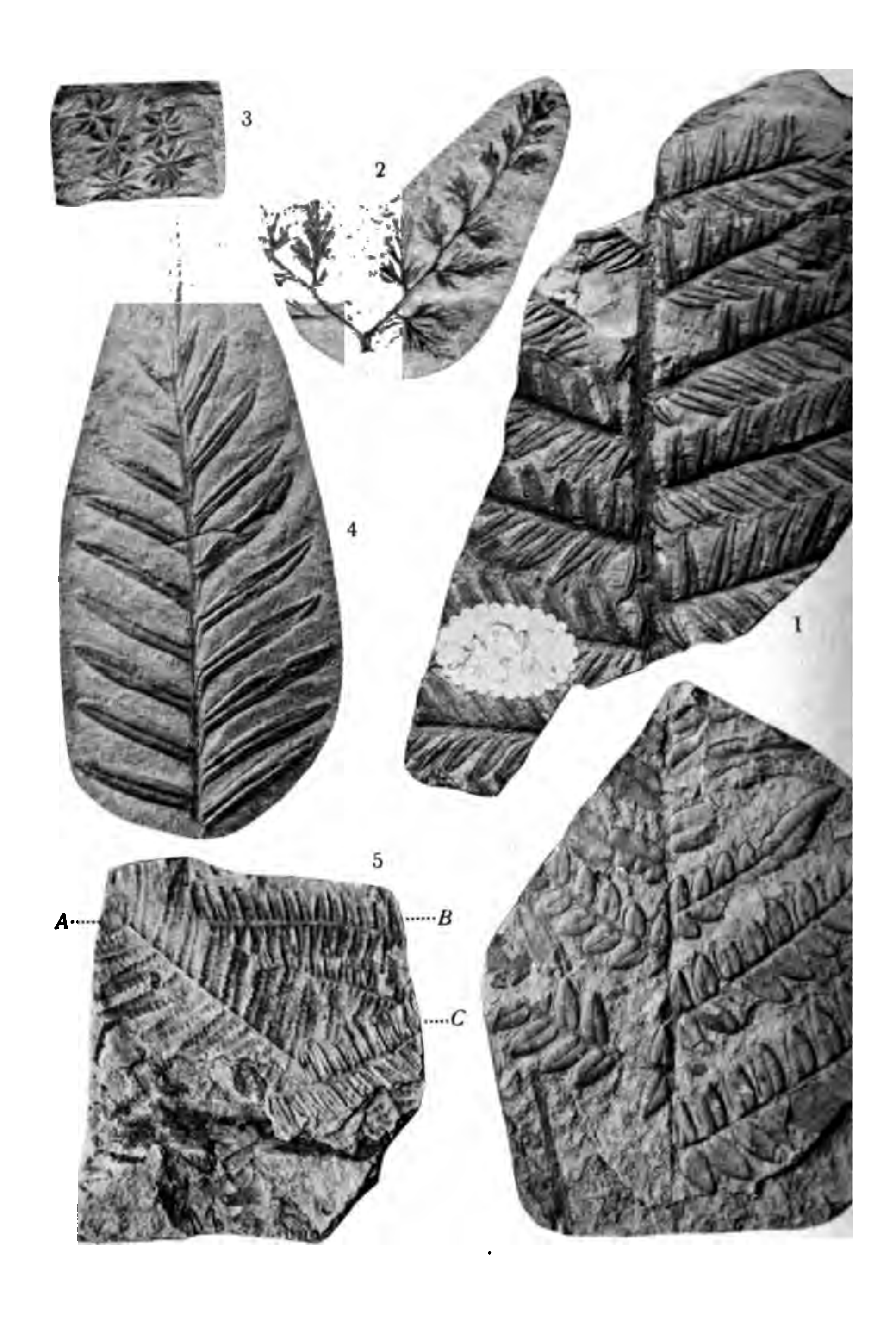

3
2
4
1
5
A
B
C

Табл. XVIII.

11

7

8

A

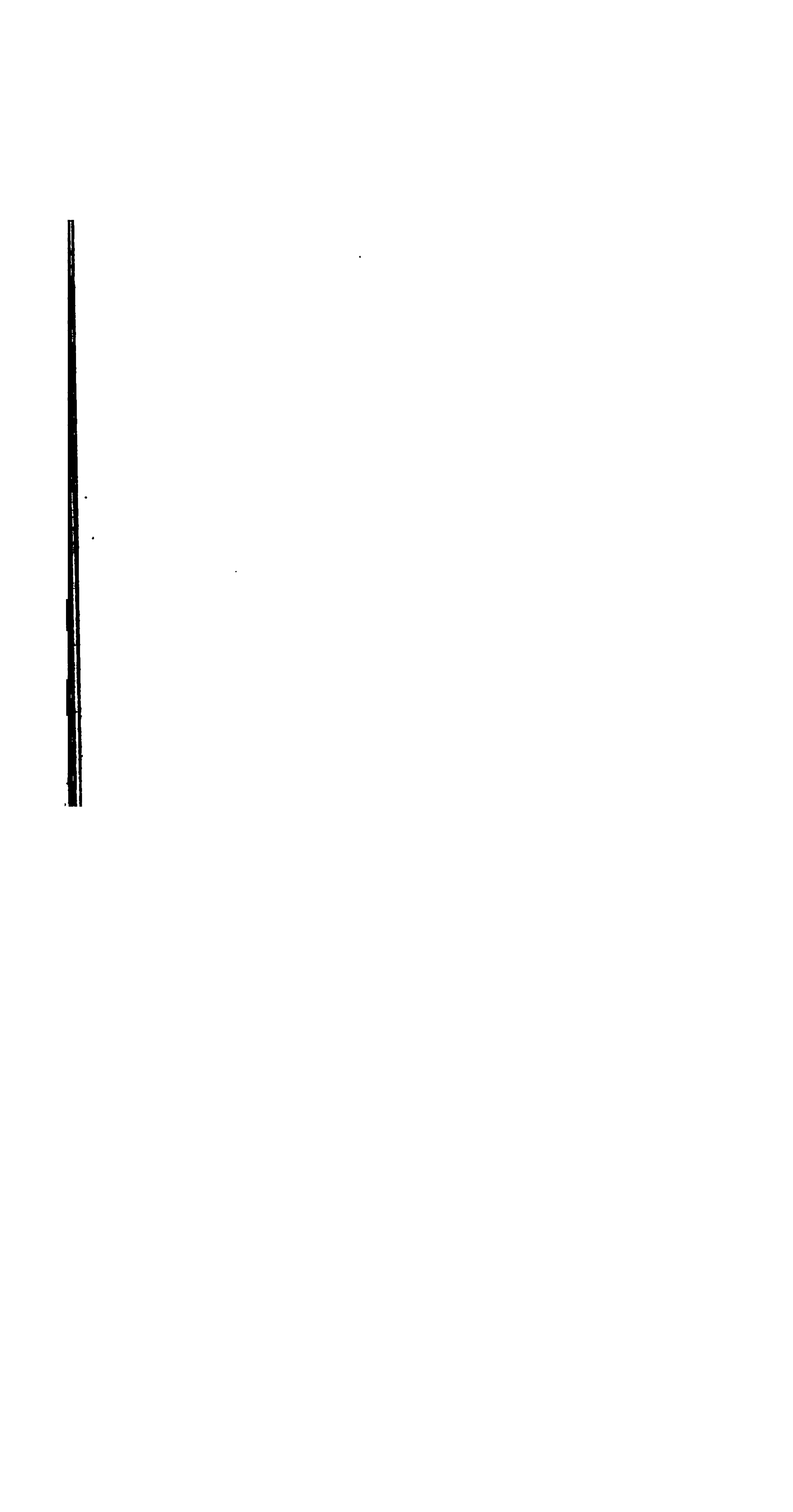
B

10

12

Phot. R. Koch.





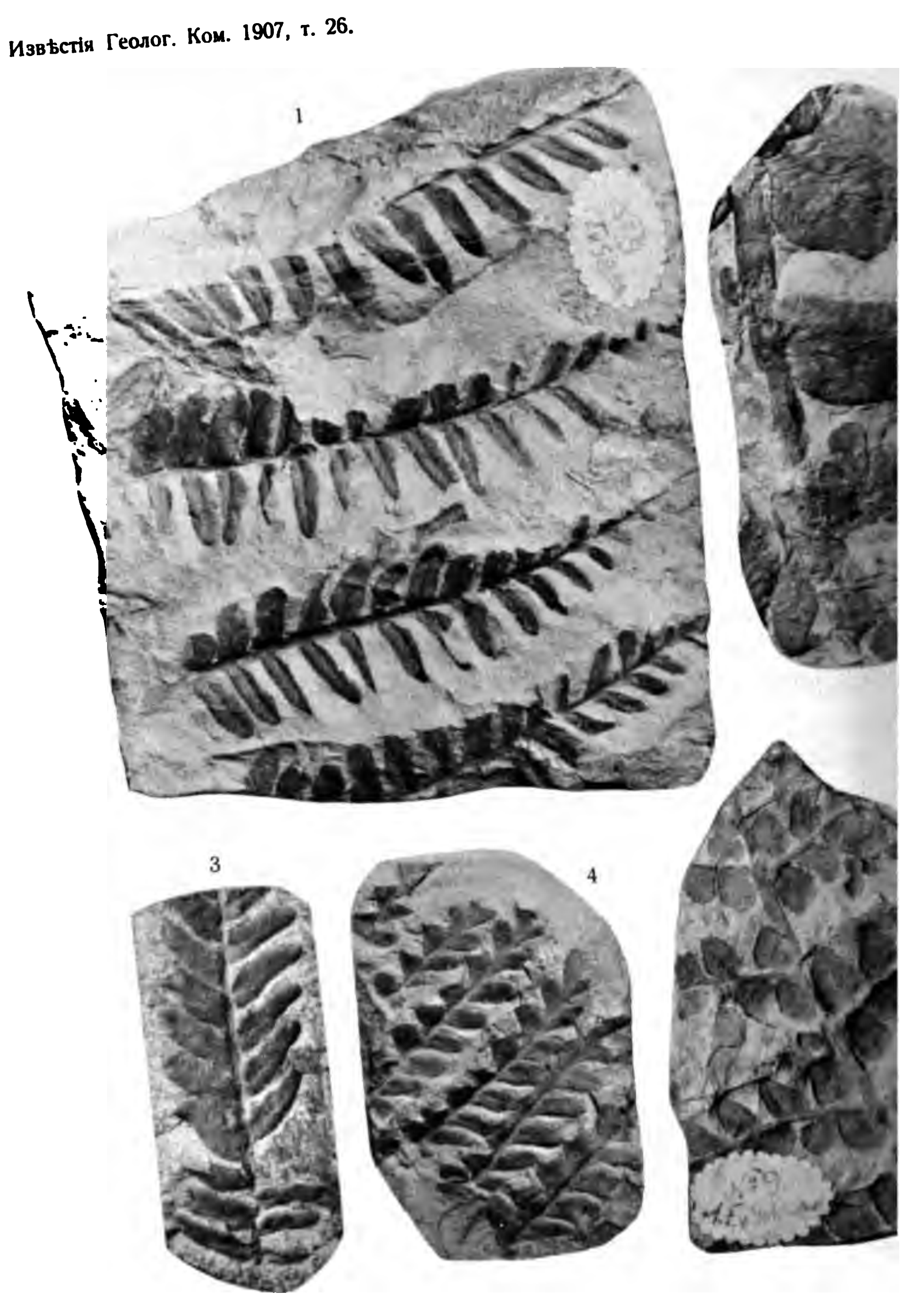

1
3
4

Табл. XIX.

6

7

8

9

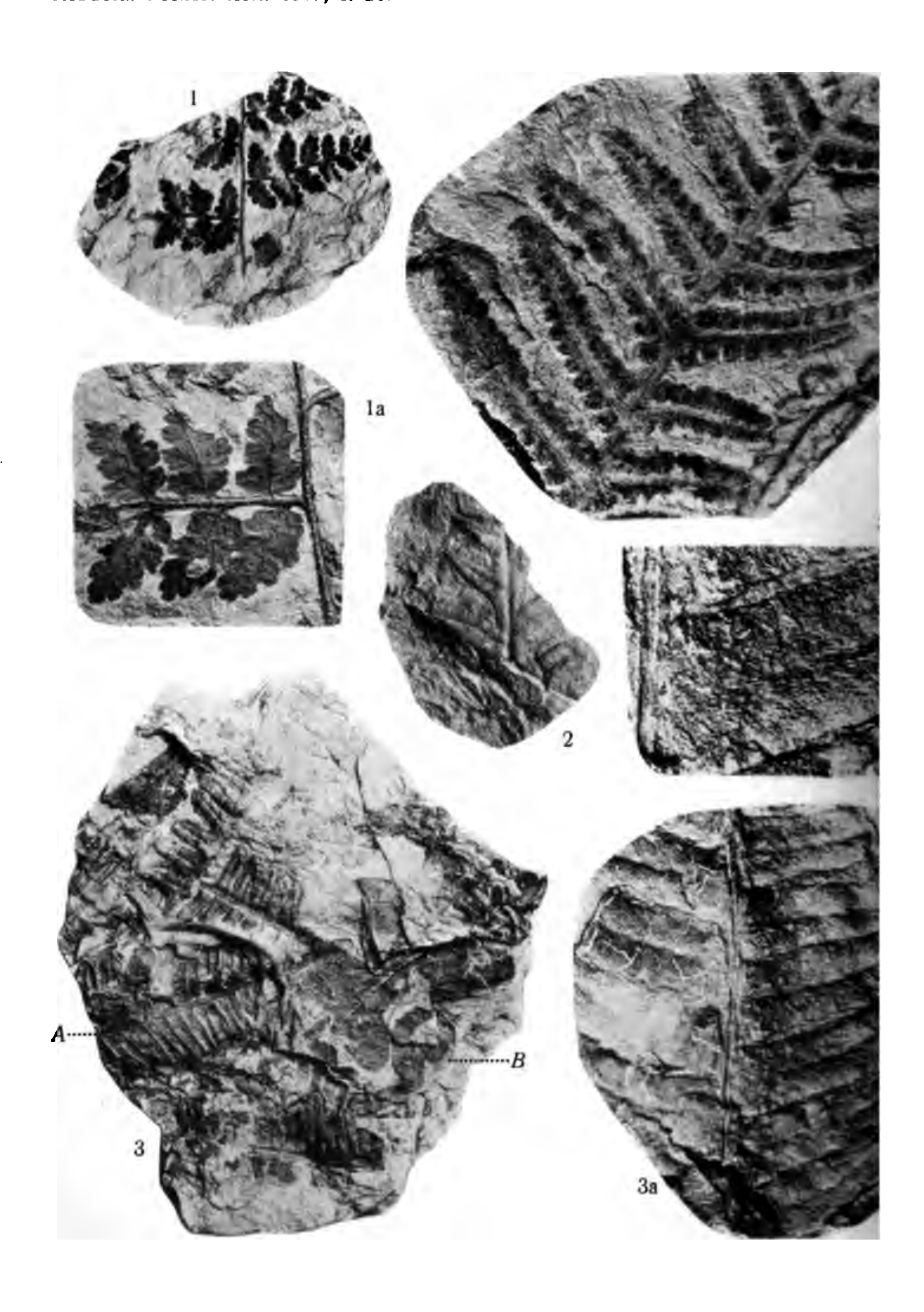
....B

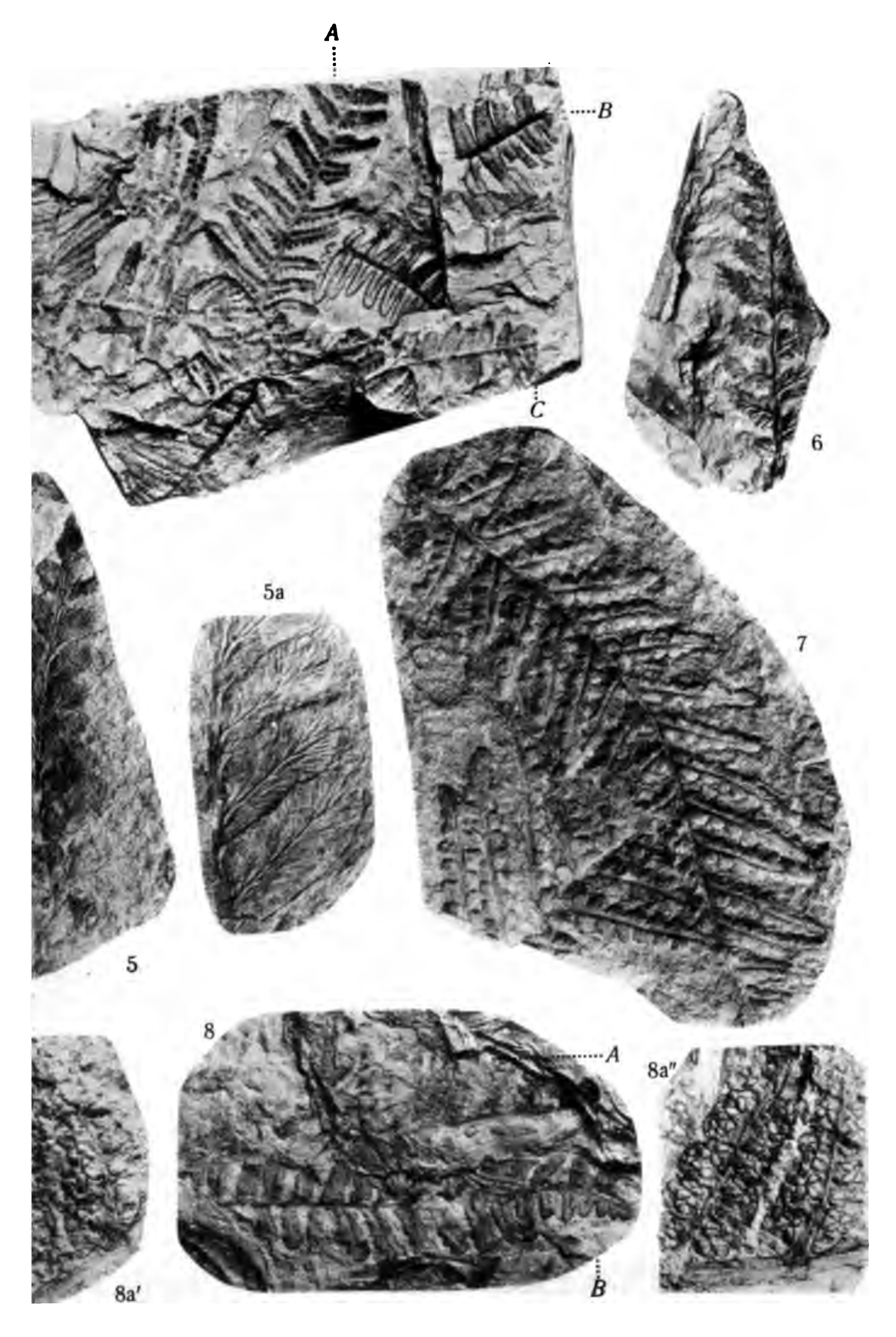
10

Phot. R. Koch.

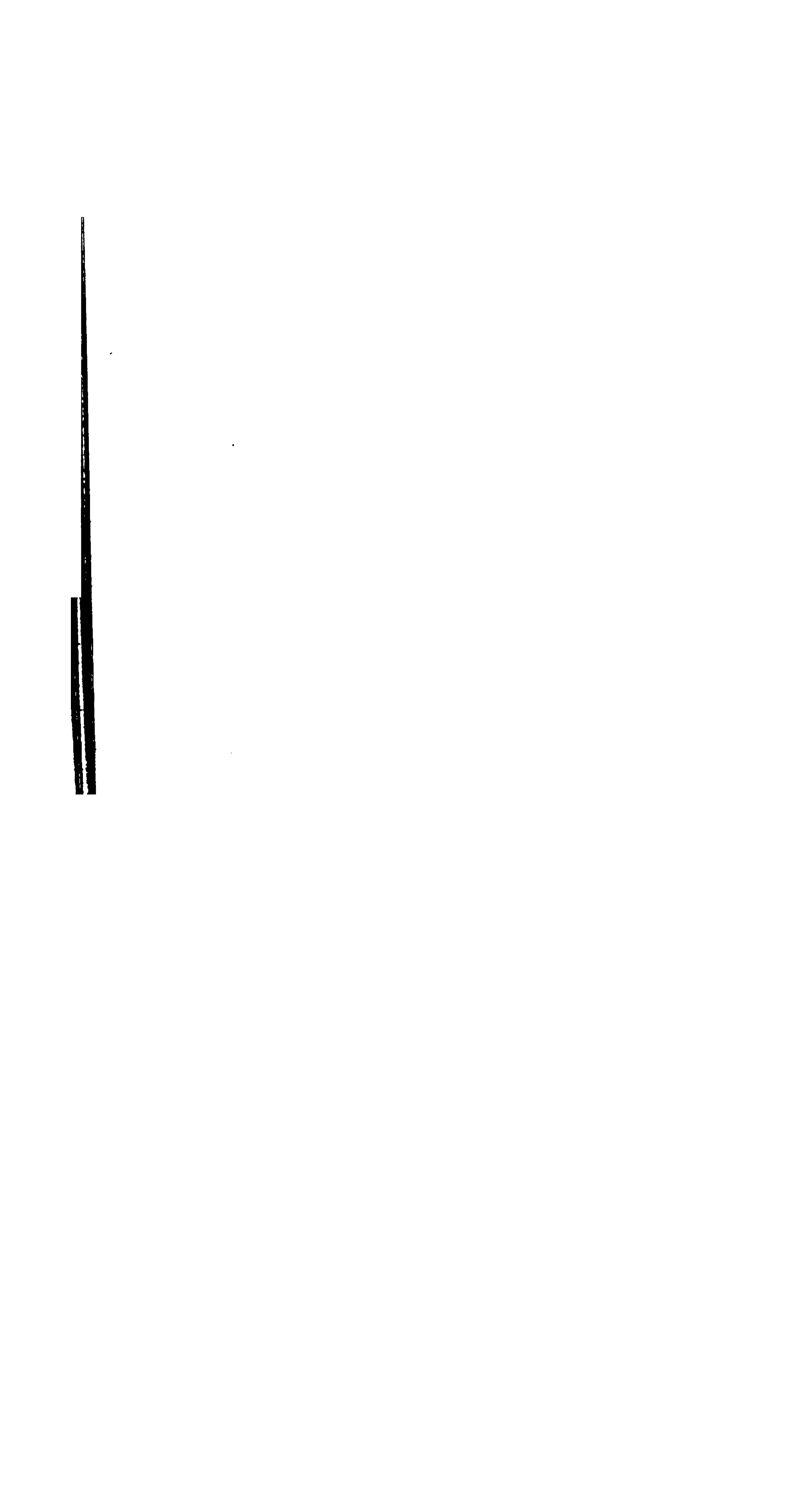





1
1a
2
3
A
B
3a



Phot. R. Koch.



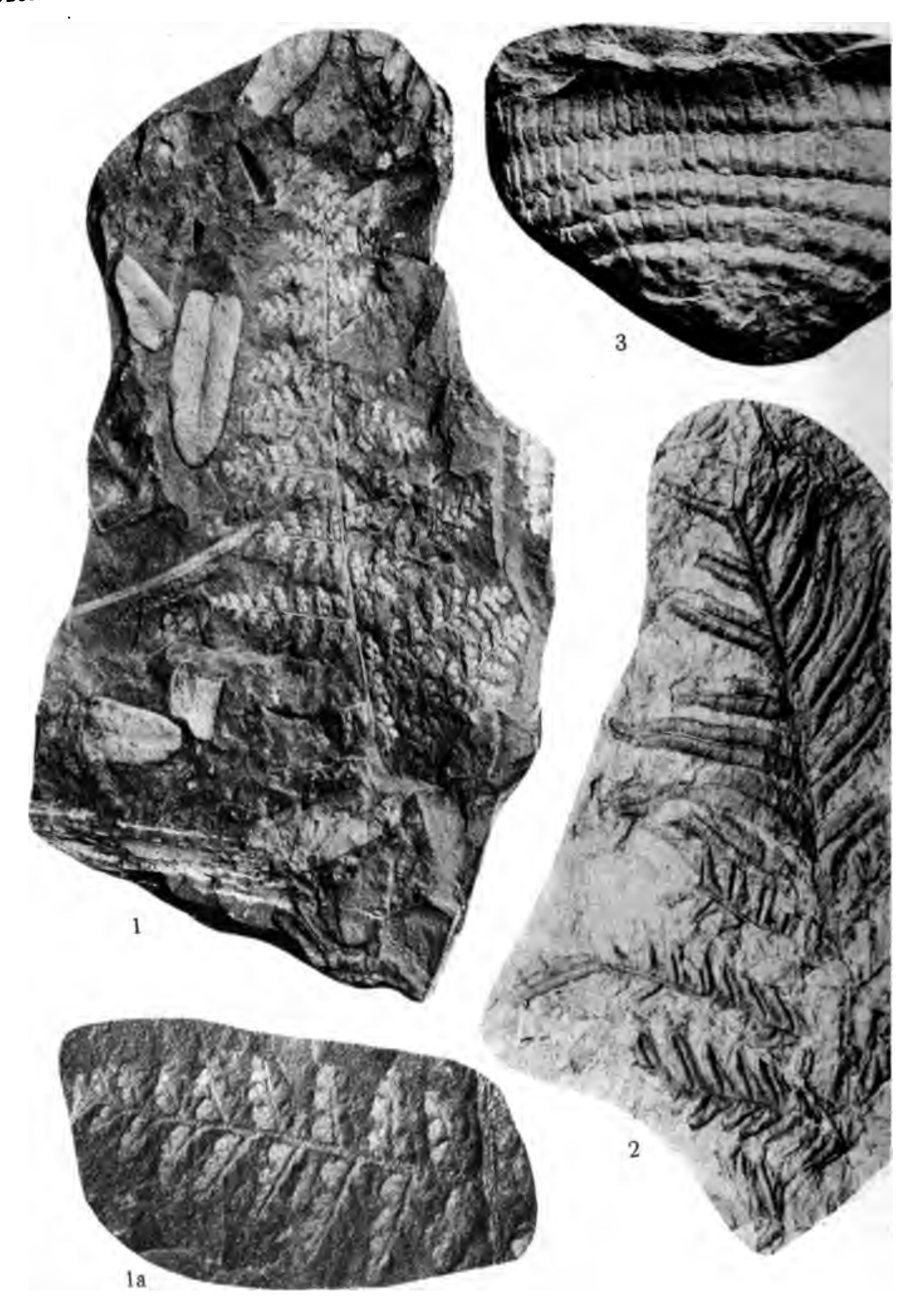

1
1a
2
3

Табл. XXI.

4

4a

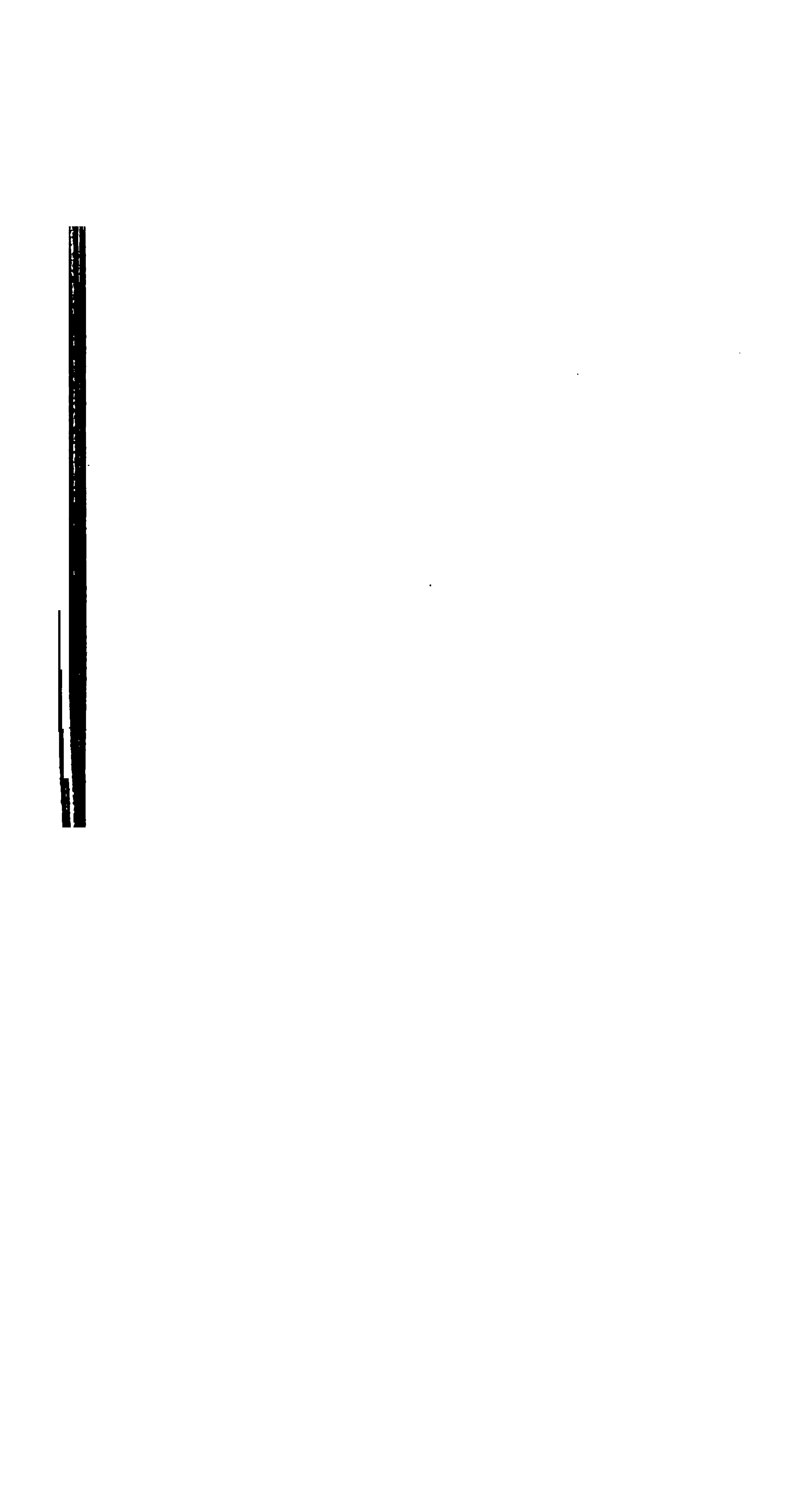
5

6

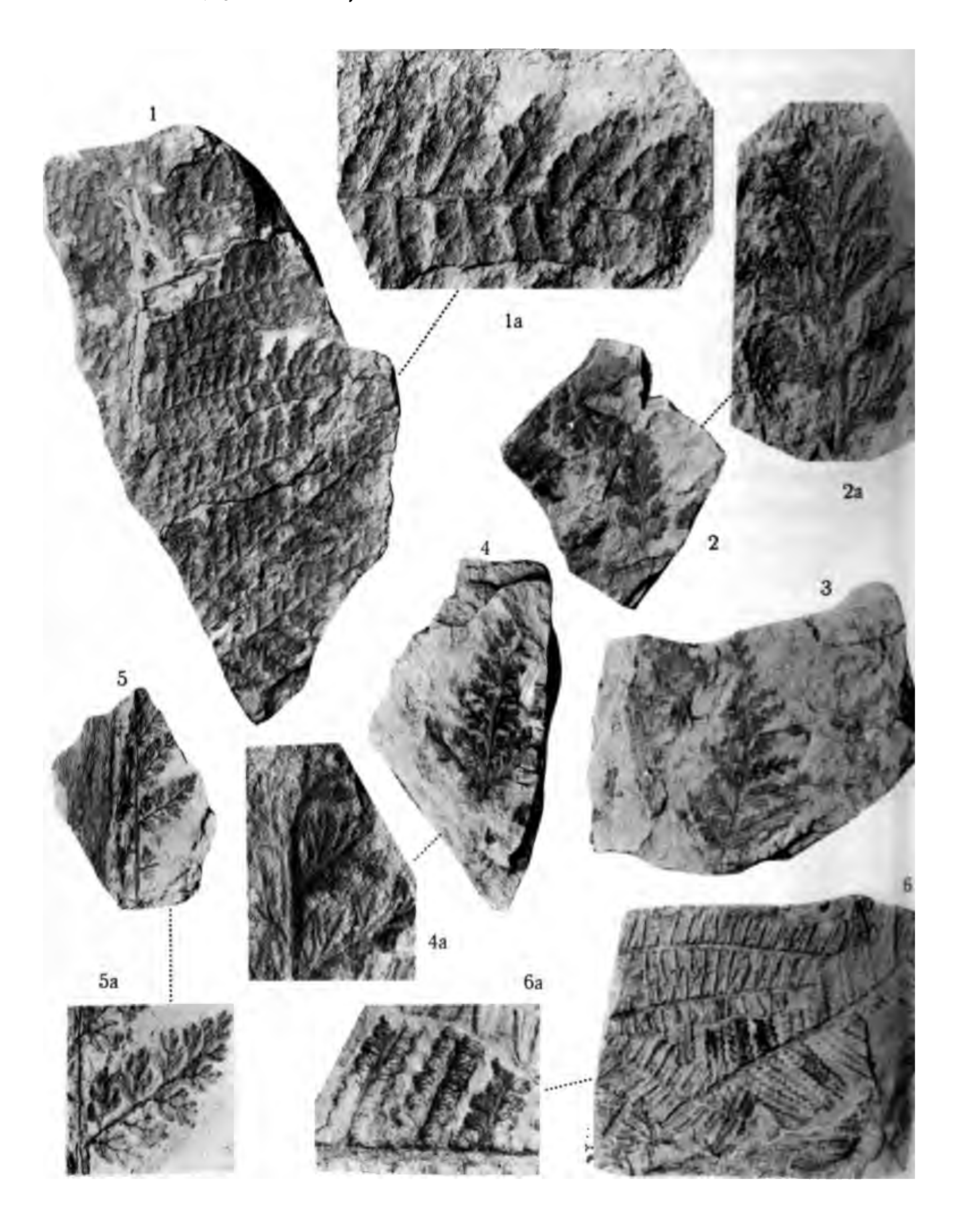
Phot. R. Koch.

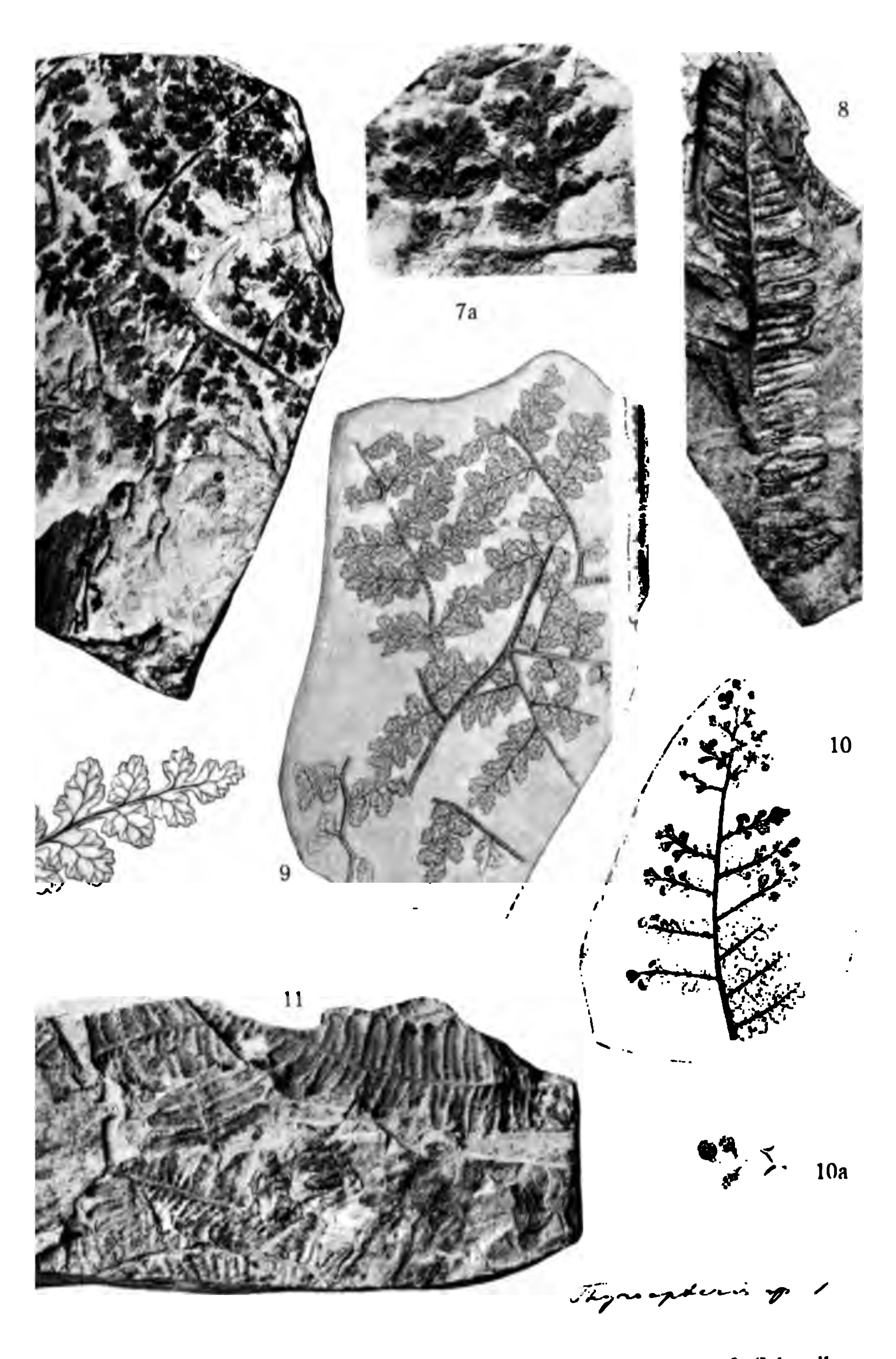
[illegible] 11.



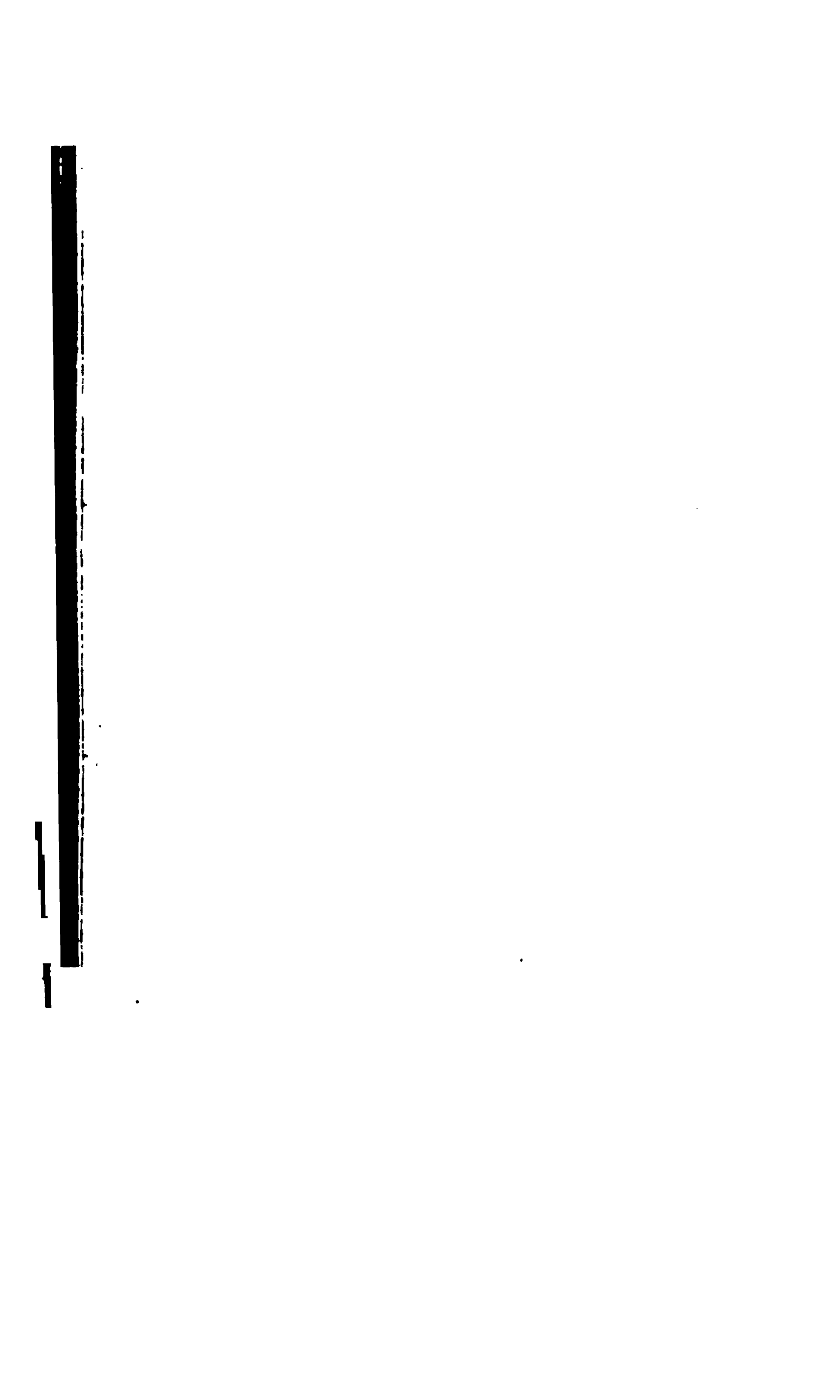





1
1a
2a
2
4
3
5
4a
5a
6a
6



Phot. R. Koch et del. I. Schmalhausen.



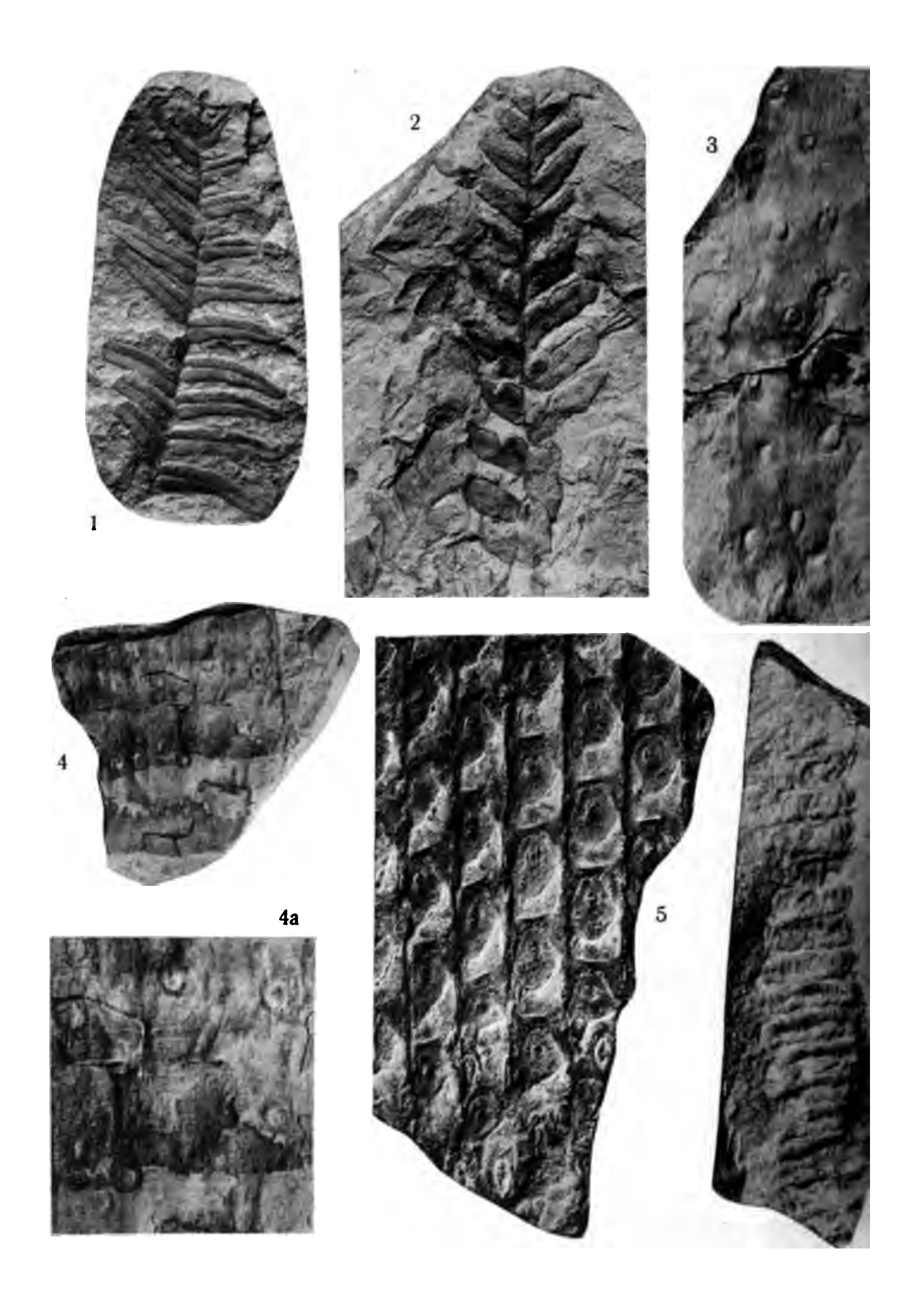

1
2
3
4
4a
5

Табл. XXIII.

10 11 12 13 8 9 14

Phot. R. Koch.





XIII.

О присутствіи Mixoneura neuropteroides Göppert совмѣстно съ Neuropteris Scheuchzeri Hoffmann и Neuropteris rarinervis Bunbury въ верхне-каменноугольныхъ слояхъ Донецкаго бассейна.

М. Д. Залѣсскаго.

(Sur la présense de *Mixoneura neuropteroides* Göppert avec *Neuropteris Scheuchzeri* Hoffmann et *Neuropteris rarinervis* Bunbury dans le terrain houiller supérieur du Donetz, par M. Zalessky).

До настоящаго времени *Mixoneura neuropteroides* Göppert sp. или, какъ называетъ этотъ видъ Sterzel, *Neurocallipteris gleichenioides* Stur въ Германіи признавался за характерную форму нижнепермскихъ слоевъ. Это растеніе было описано Göppert'омъ [1]) подъ названіемъ *Gleichenites neuropteroides* и указано происходящимъ изъ флоры кульма Силезіи. Stur [2]) выяснилъ, однако, что образцы этого вида, бывшіе въ рукахъ Göppert'а происходили не изъ кульма, а изъ краснаго лежня Reinsdorf'а близъ Zwickau. Sterzel [3]) указалъ, что къ этому

[1]) Göppert, Die fossilen Farnkräuter, 1836. стр. 186, таб. IV и V.

[2]) Stur, Verhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt, 1875, стр. 202

[3]) Sterzel, Die Flora des Rothliegenden von Oppenau im badischen Schwazwalde. Mitteil. Grossh. Badisch. Geolog. Landesanstalt. III Bd., 2 Heft. 1895, стр. 289.

виду слѣдуетъ отнести тѣ образцы изъ Reinsdorf'а близъ Zwickau, которые описаны Gutbier'омъ [1]. подъ названіемъ съ одной стороны *Neuropteris Grangeri*, съ другой *Neuropteris Loshii*. Этотъ видъ былъ указанъ подъ названіемъ *Odontopteris gleichenioides* въ пермокарбоновыхъ или пермскихъ слояхъ Bussaco въ Португаліи, флору которыхъ изучилъ Lima [2]. Онъ признаетъ за этою формою большое стратиграфическое значеніе. Она обильно представлена во флорѣ Oppenau [3], гдѣ Sterzel считаетъ ее очень характерною для этой флоры и находитъ возможнымъ даже, между прочимъ, на основаніи ея нахожденія, отнести слои Oppenau къ нижнему красному лежню. Этотъ видъ извѣстенъ также въ завѣдомо пермскихъ слояхъ Trienbach'а [4] и въ другихъ мѣстахъ. Какъ выяснено Sterzel'емъ [5] и подтверждено Zeiller'омъ [6] *Mixoneura neuropteroides* извѣстна въ бассейнѣ Commentry (Tranché de Forêt, dans un banc de grès au mur de la Grande Couche), возрастъ котораго Zeiller и Renault [7]) считаетъ верхнекаменноугольнымъ, а Potonié [8])

[1]) Gutbier. Die Versteinerungen des Rothliegenden in Sachsen 1849. стр. 12. таб. IV. фиг. 2 и 3 и Abdrücke und Versteinerungen des Zwickau Schwarzkohlengeb., 1835. стр. 53, таб. VIII, фиг. 7—12.

[2]) De Lima. Noticia sobre as Camadas da serie permo-carbonica do Bussaco. Communicações da Commissão do Trabâlhos Geologicos. Tom. II, fasc. II, 1889, стр. 18 или въ Bulletin de la Société géologique de France. Tome XIX, 3-e sér., стр. 136—139.

[3]) Sterzel. Oppenau. 1895, стр. 281, таб. VIII. фиг. 6, таб. IX, фиг. 1 и Die Karbon- und Rotliegendfloren im Grossgerzogtum Baden. Mitteil. d. Grossh. Badisch. Geolog. Landesanstalt, V Bd., 2 Heft. 1907, стр. 362.

[4]) Zeiller. Mitteilungen über die Flora der permischen Schichten von Treinbach. Mitt. d. Geolog. Landesanstalt von Elsass-Lotharingen. Bd. IV. Heft. 3. 1894. стр. 154.

[5]) Sterzel. Oppenau. 1895. стр. 295.

[6]) Zeiller. Bassin houiller et permien de Blanzy et du Creusot; fasc. II, flore fossile. 1906. стр. 95.

[7]) Renault et Zeiller. Flore fossile du bassin houiller de Commentry. 1888. стр. 713.

[8]) Potonié. Die Flora des Rothliegenden von Thüringen, стр. 224; Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie. стр. 377.

и Sterzel [1]) скорѣе нижнепермскимъ. Недавно этотъ видъ указанъ Zeiller'омъ въ бассейнѣ Blanzy изъ отложеній, относимыхъ этимъ авторомъ къ самымъ верхнимъ каменноугольнымъ осадкамъ [2]). Поэтому я былъ удивленъ найдя этотъ видъ обильно представленнымъ въ слояхъ около с. Дебальцево, по ручью Скелеватому, относящихся ко второй свитѣ (C_3^2) верхняго отдѣла Донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ, согласно схемѣ академика Ѳ. Н. Чернышева и Л. И. Лутугина. Эта свита отвѣчаетъ по своей фаунѣ, вѣроятно коровому (или съ *Productus Cora* d'Orb.) горизонту Урала и Тимана, Гжельскому ярусу Московскаго бассейна (со *Spirifer supramosquensis*) и Auerniggschichten Карнійскихъ альпъ. Видъ этотъ встрѣченъ мною по ручью Скелеватому въ двухъ мѣстахъ, у с. Дебальцова и у верховьевъ. Первое мѣстонахожденіе занимаетъ нѣсколько болѣе высокое стратиграфическое положеніе, чѣмъ второе, а именно, первое немного выше изв. XI (н. обоз. VII) [см. Th. Tschernyschew et L. Loutouguin, Le bassin du Donetz [3]), p. 20, № 16], а второе выше изв. X (н. обоз. VIII) [l. c., p. 19, № 21], но ниже XI, т. е. оба между изв. X и XII [4]) общаго разрѣза. Свита C_3^2 въ фаунистическомъ отношеніи характерна тѣмъ, что среди формъ, найденныхъ въ ней «имѣютъ рѣшительный перевѣсъ верхнекаменноугольные представители Урала, Тимана и Америки». Такъ въ изв. X (VIII) приводятся академикомъ Ѳ. Н. Чернышевымъ [5]) *Fusulina gracilis* Meen. *Bradyina nautiliformis* Moell., *Productus Cora* d'Orb., *P. semireticulatus* Mart., *Spirifer* cf. *Klenii* Fischer (масса), *Marginifera* cf. *pusilla* Schellw., а въ изв. XII (= VI),

[1]) Sterzel, Die Flora des Rothliegenden im Plauenschen Grunde bei Dresden, стр. 157. 159 и Oppenau, 1895, стр. 339—351.

[2]) Zeiller. Blanzy et Creusot. 1906. стр. 94.

[3]) Guide des excursions du VII Congrès Géologiqèe International. XVI.

[4]) Изв. XII, Бушнецовскій = н. обоз., VI l. c., p. 20, № 14].

[5]) l. c., стр. 19.

относимомъ обыкновенно уже къ свитѣ C_3^3, въ работѣ Чернышева и Лутугина [1]) приводятся *Fusulina Verneuili* Moell., *Productus Cora* d'Orb., *Marganifera uralica* Tschern. (масса), *Chonetes uralica* Moell., *Derbya senilis* Phill., *Reticularia lineata* Mart., *Spirifer fasciger* Keys.. *Rhynchopora Nikitini* Tschern. и другія.

Нахожденіе *Mixoneura neuropteroides* столь низко въ серіи верхнекаменноугольныхъ осадковъ Донецкаго бассейна тѣмъ болѣе поразительно, что совмѣстно съ этимъ видомъ я нашелъ *Sphenophyllum Thoni* Mahr., var *minor* Sterzel, *Annularia spicata* Gutbier sp., *Mixoneura auriculata* Brong. sp., формы, считающіяся авторами если не исключительно пермскими, то во всякомъ случаѣ пермокарбоновыми. И на ряду съ ними такіе виды, какъ *Neuropteris Scheuchzeri* Hoffmann и *Neuropteris rarinervis* Brong., являющіеся, какъ указалъ R. Zeiller [2]), характерными для верхней зоны Валенсіенскаго бассейна, т. е. служащіе показателями верхней части Вестфальскаго яруса. Въ англійскихъ отложеніяхъ эти два растенія подымаются высоко и извѣстны для Upper Coal-Measures (Bristol and Somerset Coal Field) [3]). Кромѣ перечисленныхъ формъ были найдены и другія. Въ этомъ числѣ, однако, нѣтъ ни одного настолько типичнаго каменноугольнаго вида, чтобы на немъ можно было базироваться при опредѣленіи возраста слоевъ, такъ какъ многія формы обычны не только въ верхнекаменноугольныхъ слояхъ, но и въ нижнепермскихъ, или могутъ быть

[1]) l. c., стр. 20.

[2]) Zeiller, Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes. стр. 255 и 272.

[3]) Kidston. On the various divisions of British Carboniferous rocks as determined by their fossil Flora. Proceed. of Roy. Phys. Soc. of Edinburgh. vol. XII. стр 246. таблица распространенія: On the Fossil Flora of the Badstock Series of the Somerset and Bristol Coal Field (Upper Coal-Measures). Part I. стр. 356 и 361. Trans. Roy. Soc. of. Edinburgh. vol. XXXIII, Part II.

встрѣчены тамъ. Пожалуй къ чисто каменноугольнымъ формамъ надо отнести *Linopteris obliqua* Bunbury. Для опредѣленія возраста пришлось бы строить свои выводы на основаніи нахожденія *Mixoneura neuropteroides*, *Sphenophyllum Thoni*, *Annularia spicata*; особенно рѣшающимъ въ этомъ случаѣ должно было бы считать *Mixoneura neuropteroides* и *Sphenophyllum-Thoni*. Присутствіе этихъ формъ въ слояхъ у Дебальцева должно было бы, мнѣ кажется, указывать на ихъ нижнепермскій возрастъ, такъ какъ и то и другое растеніе извѣстно въ Германіи исключительно изъ нижняго краснаго лежня. Конечно, такой выводъ былъ бы возможенъ только при допущеніи той же послѣдовательности въ развитіи флоры въ Донецкомъ бассейнѣ, какая существовала въ бассейнахъ Западной Европы, что нѣтъ основанія подвергать сомнѣнію. Проф. Sterzel въ одной изъ своихъ работъ [1]), указывая основанія, которыя онъ имѣетъ въ виду при проведеніи границы между каменноугольными отложеніями и пермскими (краснымъ лежнемъ) пишетъ, между прочимъ, что граница эта проводится имъ тамъ, гдѣ появляются такіе типы краснаго лежня, какъ *Callipteris*, *Callipteridium gigas* и *Regina*, *Taeniopteris*, *Neurocallipteris gleichenioides*, *Walchia*, *Gomphostrobus*, *Pterophyllum*, *Zamites* (*Plagiozamites*), *Sphenophyllum Thonii*, *Calamites gigas*. Въ своемъ изученіи ископаемой флоры Oppenau онъ признаетъ *Neurocallipteris gleichenioides* (= *Mixoneura neuropteroides*) типичною формою краснаго лежня [2]). Признаніемъ въ этомъ растеніи пермскаго типа, вѣроятно и объясняется до извѣстной степени склонность Sterzel'я считать флору Oppenau за нижнепермскую, а не за верхнекаменноугольную, какъ думалъ Sand-

---

[1]) Sterzel. Paläontologischer Charakter der Steinkohlenformation und des Rothliegenden von Zwickau, 1901, стр. 133, Erläuterungen zur geolog. Specialkarte des Königreichs-Sachsen, Section Zwickau.

[2]) Sterzel. Die Flora des Rothliegenden von Oppenau, 1895, стр. 329.

berger [1]) и отчасти Geinitz [2]). Послѣдній въ одномъ мѣстѣ работы отнесъ эту флору къ своей III зонѣ, а въ другомъ къ IV (зона Аннуларій), или при двухчленномъ дѣленіи въ первомъ случаѣ къ верхнему отдѣлу зоны сигилларій, а во второмъ къ нижнему горизонту зоны папоротниковъ. Сходство флоры Oppenau съ флорою Commentry и присутствіе въ этой послѣдней на ряду съ обычными верхнекаменноугольными формами пермокарбоновыхъ и представителей такихъ родовъ, какъ *Pterophyllum* (*Pt. Fayoli* R.), *Zamites* (*Plagiozamites*, шесть видовъ) и *Equisetum* (*E. Monyi* R. et Z.), получившихъ въ мезозойскую эру широкое распространеніе и развитіе, побудила Sterzel'я, чтобы быть послѣдовательнымъ, признать во флорѣ Commentry пермскій характеръ и отнести отложенія этого бассейна къ нижнему красному лежню [3]). Такой взглядъ шелъ въ разрѣзъ съ тѣмъ, къ чему пришли при изученіи флоры этого бассейна французскіе изслѣдователи Zeiller и Renault [4]), которые во флорѣ Commentry видятъ флору яруса каламодендроновъ Grand'Eury. Оставаясь послѣдовательнымъ, Sterzel находитъ необходимымъ весь ярусъ каламодендроновъ, считаемый французскими изслѣдователями принадлежащимъ каменноугольной системѣ, отнести въ пермскую и находитъ возможнымъ даже провести границу между пермью и карбономъ ниже яруса папоротниковъ Grand'Eury, предположительно между этимъ ярусомъ и ярусомъ кордаитъ. Однимъ словомъ, онъ считаетъ необходимымъ большую часть, если не всю серію верхнекаменноугольныхъ отложеній Франціи, отнести къ перми,

[1]) Sandberger, Die Flora der oberen Steinkohlenformation im badischen Schwazwalde. Verhandl. des naturwissensch. Vereins in Karlsruhe. 1864.

[2]) H. B. Geinitz, Die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas. 1865. стр. 118, 406.

[3]) Sterzel, Oppenau. 1895. стр. 329—352.

[4]) Renault et Zeiller, Études sur le terrain houiller de Commentry: flore fossile. 1888, стр. 713—727.

что влечетъ за собою отнесеніе къ перми верхней части отвейлерскихъ слоевъ, признаваемыхъ, однако, кажется всѣми геологами Германіи за верхнекаменноугольные. Здѣсь, конечно, не мѣсто дебатировать вопросъ о границѣ пермской и каменноугольной системы и критиковать во всемъ объемѣ взглядъ знаменитаго палеоботаника Саксоніи. Это сдѣлано обстоятельно и не разъ проф. R. Zeiller'омъ [1]), къ взгляду котораго я всецѣло присоединяюсь. Но здѣсь умѣстно будетъ указать, что согласно со взглядами Sterzel'я наши слои у Дебальцева, содержащіе флору, должны быть признаны не за верхнекаменноугольные, а за нижнепермскіе. Но такое допущеніе сдѣлать было бы немыслимо на основаніи стратиграфическаго положенія слоевъ этихъ между изв. X и XII общаго разрѣза. Выше известняка XII имѣется шесть известняковъ, отмѣченныхъ геологами Донецкаго бассейна цифрами отъ XIII до XVIII; послѣднимъ известнякомъ XVIII, называемымъ Николаевскимъ, заканчивается свита породъ C_3^3, относимыхъ къ карбону. Эта свита отвѣчаетъ, вѣроятно, батрологически Швагериновому горизонту Урала и Тимана и Schwagerienstufe Карнійскихъ альпъ. Отложенія, покрывающія свиту C_3^3, относятся академикомъ Ѳ. Н. Чернышевымъ и Л. И. Лутугинымъ къ пермокарбону, такъ какъ они и фаунистически и батрологически, по ихъ мнѣнію, соотвѣтствуютъ пермокарбону Урала и Сѣвера Россіи («артинскимъ отложеніямъ»). Эта толща, повидимому, отвѣчаетъ батрологически въ карнійскихъ каменноугольныхъ осадкахъ Trogkofelschichten и составлена изъ глинистыхъ сланцевъ, красныхъ, зеленыхъ и другихъ цвѣтныхъ песчаниковъ и известняковъ, а въ верхней части характеризуется пестроцвѣтными песчаниками, содержащими мѣстами окисленныя мѣдныя руды.

[1]) Zeiller, Sur l'âge des dépôts houillers de Commentry (Bull. Soc. géol. Fr., 3-e série, XXII, стр. 252—278); Bassin houiller et permien de Blanzy et du Creusot, Flore fossile, 1906, стр. 237—241.

Изъ этой свиты опредѣлены Н. В. Григорьевымъ [1]) *Asterophyllites equisetiformis* Schloth., *Paracalamostachys striata* Weiss, *Annularia longifolia* Brong., *Stachannularia tuberculata* Weiss, *Annularia sphenophylloides* Zenker, *Sphenophyllum cuneifolium* var. *saxifragaefolium* Sternb., *Sphenophyllum oblongifolium* Germar., *Sphenophyllum* cf. *filiculme* Lesquereux, *Sphenopteris* cfr. *Bäumleri* Stur., *Pecopteris Candollei* Brong. (sp.), *Pecopteris unita* Brong. *Neuropteris imbricata* Göppert, var. *densinervosa* v. Roehl, *Odontopteris* cf. *britannica* Gutbier, *Cardiocarpon* cfr. *Gutbieri* Geinitz, *Pinnularia columnaris* L. et H. Если даже допустить нѣкоторую долю неправильностей въ опредѣленіи, списокъ этотъ говоритъ за то, что флора свиты РС является скорѣе верхнекаменноугольною, чѣмъ пермокарбоновою, такъ какъ формъ, носящихъ пермскій отпечатокъ здѣсь не имѣется. Надо сознаться, что эти недостаточныя данныя палеоботаники не свидѣтельствуютъ за отнесеніе этой толщи къ пермокарбону, а говорятъ скорѣе за то, что въ этой свитѣ мы имѣемъ дѣло еще съ каменноугольною системою. Повидимому въ морской фаунѣ пермскій отпечатокъ выразился ранѣе, чѣмъ во флорѣ континентовъ.

На свитѣ породъ, относящихся къ пермокарбону, по всей окраинѣ Бахмутской котловины въ Донецкомъ бассейнѣ согласно налегаетъ известково-доломитовая толща, которая въ фаунистическомъ отношеніи представляетъ по Чернышеву и Лутугину [2]), аналогъ нижняго цехштейна восточной и сѣверной Россіи, а по Яковлеву [3]), на основаніи его изслѣдованія фауны,

---

[1]) Н. Григорьевъ. О верхнепалеозойской флорѣ, собранной въ окрестностяхъ сс. Троицкаго и Луганскаго въ Донецкомъ бассейнѣ. Извѣстія Геолог. Ком. XVII, стр. 390—398.

[2]) Tschernyschew et Loutouguin. Bassin du Donetz. l. c., стр. 28.

[3]) Н. Яковлевъ. Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложеній Россіи. I. Головоногія и брюхоногія. Труды Геол. Ком., т. XV, № 3.—Замѣтка о верхнепалеозойскихъ отложеніяхъ Донецкаго бассейна и Самарской луки. Изв. Геол. Ком., т. XIX.

аналогъ пермокарбоновыхъ отложеній Окско-Клязминскаго бассейна. Вопросъ этотъ не можетъ считаться окончательно рѣшеннымъ въ виду того, что фауна палеозойскихъ отложеній Донецкаго бассейна еще монографически не изучена. Известково-доломитовая толща представлена болѣе или менѣе доломитизированными известняками, переслаивающимися съ пестроцвѣтными глинами, песчаниками и гипсомъ. Флора изъ известково-доломитовой толщи неизвѣстна, а потому рѣшать вопросъ о возрастѣ этой свиты породъ на основаніи палеоботаническихъ данныхъ не приходится. Если послѣдующія палеоботаническія наблюденія подтвердятъ, что флора свиты породъ, относимыхъ Чернышевымъ и Лутугинымъ къ пермокарбоновымъ, окажется вполнѣ верхнекаменноугольною, я былъ бы склоненъ тогда пермокарбоновыя образованія въ Донецкомъ бассейнѣ видѣть выше этой толщи, т. е. въ нижней части известково-доломитовыхъ породъ или, быть можетъ, во всей толщѣ. Вышележащая свита породъ, составленная изъ красныхъ и зеленыхъ глинъ и мергелей, рыхлыхъ песчаниковъ съ залежами гипса и соли, согласно Ѳ. Н. Чернышеву и Л. И. Лутугину, вѣроятно, соотвѣтствуетъ батрологически, если не вся, то въ значительной своей части нижне-красноцвѣтной толщѣ пермскихъ отложеній восточной Россіи. Вѣроятно этой пестроцвѣтной толщѣ въ Западной Европѣ батрологически отвѣчаютъ Cuseler и Lebacher Schichten Саарбрюкенскаго бассейна и нижній и средній красный лежень другихъ мѣстъ.

Признавъ въ слояхъ у Дебальцева на основаніи нахожденія *Mixoneura neuropteroides* аналогъ слоямъ Oppenau, какъ отложеніямъ нижнепермскимъ (= Cuseler Schichten) мы бы имѣли въ Донецкомъ бассейнѣ два различныхъ горизонта, соотвѣтствующихъ нижнему красному лежню Германіи.

Считаю интереснымъ отмѣтить тотъ фактъ, что Frech, въ Lethaea geognostica, принимая въ основу проведенія границы

между каменноугольною системою и пермскою тотъ же принципъ, что и Sterzel, т. е. считая отложенія Oppenau, а также ярусы каламодендроновъ и папоротниковъ каменноугольныхъ бассейновъ центральной Франціи за нижнепермскія (= Cuseler Schichten) [1]), находитъ возможнымъ съ другой стороны согласиться [2]) съ дѣленіемъ каменноугольныхъ осадковъ Донецкаго бассейна, предложеннымъ академикомъ Θ. Н. Чернышевымъ, не подозрѣвая, вѣроятно, что принятіемъ этого дѣленія онъ подрываетъ вѣру въ возможность проведенія границы между пермью и карбономъ тамъ, гдѣ проводить ее Sterzel. Флора, приведенная изъ свиты C_3^3 покойнымъ Н. В. Григорьевымъ [3]) вполнѣ соотвѣтствуетъ верхнестефановой флорѣ Франціи, которую Sterzel считаетъ за нижнепермскую. Григорьевъ указываетъ въ своей работѣ изъ этой свиты слишкомъ сорокъ формъ, приводимыхъ съ сохраненіемъ опредѣленій автора: *Calamites Suckowi* Brong., *Calamites* cfr. *Cistii* Sternb., *Calamites* cfr. *ramosus* Artis., *Calamites* cfr. *Schulzi* Stur., *Calamitina* cfr. *Goepperti* Weiss., *Asterophyllites equisetiformis* Schloth., *Calamostachys germanica* Weiss., *Paracalamostachys striata* Weiss., *Asterophyllites* cfr. *rigidus* Brong., *Annularia longifolia* Brong., *Stachannularia tuberculata* Weiss., *Annularia sphenophylloides* Zenker., *Sphenophyllum cuneifolium* var. *saxifragaefolium* Sternb., *Sphenophyllum majus* Brong. (?), *S. oblongifolium* Germar., *S. longifolium* Germar., *S. emarginatum* Brong., *Sphenopteris (Hapalopteris)* cfr. *Schatzlarensis* Stur., *Sphenopteris* cfr. *Böckingiana* Weiss. (?), *Pecopteris arborescens* Schloth., *Pecopteris cyathea* Schloth sp., *Pecopteris Candollei* Brong. sp., *Pecopteris lepidorachis* Brong. sp., *Pecopteris* cfr. *abbreviata* Brong , *Pecopteris* (*Asterotheca*)

[1]) 2 Band, 3 Lieferung. Die Dyas. 1901, стр. 537—546.
[2]) 2 Band. 2 Lieferung. Die Steinkohlenformation, 1899, стр. 299—301.
[3]) Н. Григорьевъ. Извѣстія Геолог. Ком.. XVII, стр. 390—398.

oreopteridia Schloth. (sp.), *Pecopteris polymorpha* Brong., *Pecopteris* (*Dactylotheca*) typ. *aspera* Brong., *Pecopteris* typ. *pennaeformis* (*aequalis*) Brong., *Pecopteris dentata* Brong., var. *plumosa*, *Pecopteris* sp. nova, typ. *Bredowi* Germar., *Pecopteris* cfr. *pinnatifida* Gutbier (sp.), *Pecopteris feminaeformis* Schl. (sp.), *Neuropteris* cfr. *auriculata* Brong., *Neuropteris* cfr. *cordata* Brong., var. *densinervia* Grigoriew., *Neuropteris imbricata* Goeppert, var *densinervosa* v. Roehl, *Odontopteris osmundaeformis* (*Schlotheimii Brong.*) Schloth., *Cordaites principalis* Germar., *Cordaites* cfr. *borassifolius* Sternb., *Dorycordaites palmaeformis* Grand'Eury, *Samaropsis fluitans* Weiss., *Sporangites* sp. Potonié, *Lepidophyllum triangulare* Zeiller, *Pinnularia columnaris* L. et H., *Rhacophyllum* (*Aphlebia*) *hamulosum* Lesq., *Aphlebia adnascens* L. et H., *Aphlebia pateraeformis* Germar, *Arthropitys* sp., *Araucarites* aff. *Rhodeanus* Goepp.

Хотя перечисленный списокъ и требуетъ критическаго пересмотра въ отношеніи нѣкоторыхъ формъ, однако въ общемъ ясно говоритъ за вѣрность заключенія Григорьева, видѣвшаго въ описанной флорѣ верхнестефановую флору [1]). Къ этому же заключенію присоединяется и проф. Zeiller [2]). Что флора уже несетъ нѣкоторый пермокарбоновый характеръ указываетъ присутствіе въ спискѣ такихъ формъ, какъ *Sphenopteris* cfr. *Böckingiana* Weiss (?), которую я нахожу вполнѣ возможнымъ отождествить съ видомъ Weiss'а и *Neuropteris* cfr. *cordata* Brong., var. *densinervia* Grigoriew. Первая форма извѣстна въ Lebacher Schichten, а вторая имѣетъ тѣсное сходство съ *Neuropteris Zeilleri* Lima изъ пермскихъ слоевъ Bussaco въ Португаліи.

Нахожденіе *Mixoneura neuropteroides* въ каменноуголь-

---

[1]) Н. Григорьевъ, стр. 318—425.

[2]) Zeiller, Revue des travaux de Paléontologie végétale publiés dans le cours des années 1897—1900. Revue générale de Botanique.

ныхъ слояхъ является, на мой взглядъ, не единственнымъ. Остатки, совершенно тождественные по рисункамъ съ *Mixoneura neuropteroides*, изображены подъ названіемъ *Neuropteris Loshii* Brong. у Lesquereux, Coal Flora, таб. XI, фиг. 1—4, стр. 98. На фиг. 1 представлена часть ваіи съ перьями послѣдняго порядка, имѣющими крайніе основные листочки нижней части пера болѣе округленные и перетянутые къ основанію совершенно такъ же, какъ это имѣетъ мѣсто у *Mixoneura neuropteroides*. По величинѣ и характеру прикрѣпленія листочковъ американскія формы, изображенныя на указанной таблицѣ, во многомъ существенномъ напоминаютъ формы, которыя представлены у насъ, на таб. XXVII, а также на таб. XXV. Эти американскія формы «*Neuropteris Loshii* Brong.» встрѣчаются, какъ пишетъ Lesquereux, отъ основанія вплоть до самыхъ высокихъ слоевъ «middle coal-measures» и переходятъ выше въ пермокарбоновые слои (permo-carboniferous beds). Я думаю, что въ этихъ остаткахъ мы должны видѣть скорѣе *Mixoneura neuropteroides*, чѣмъ *Neuropteris Loshii* Brong. (= N. *heterophylla* Brong.). Также къ *Mixoneura neuropteroides*, а не къ этому послѣднему виду слѣдуетъ отнести остатокъ, изображенный Zeiller'омъ въ его трудѣ: Flore fossile du bassin houiller et permien d'Autun et d'Epinac, fasc. II. табл. XII, фиг. 1. Прикрѣпленіе листочковъ, низбѣгающихъ своимъ заднимъ краемъ, ясно говоритъ за принадлежность этого образца къ *Mixoneura neuropteroides*. Проф. R. Zeiller указываетъ, что образчикъ происходитъ изъ слоевъ Epinac, составляющихъ нижній ярусъ осадковъ Autunois и относимыхъ не къ перми, а къ верхнекаменноугольнымъ отложеніямъ. Поэтому я принимаю, что *Mixoneura neuropteroides*, если даже согласиться на время со Sterzel'емъ, что этотъ видъ извѣстенъ былъ только въ пермскихъ образованіяхъ (Oppenau, Commentry, Blanzy), представленъ кромѣ Донецкаго бассейна въ каменно-

угольныхъ слояхъ Пенсильваніи и Франціи. Относительно принадлежности слоевъ Epinac къ верхнекаменноугольнымъ согласны, кажется, всѣ геологи, какъ французскіе, такъ и нѣмецкіе. Frech, который, слѣдуя Sterzel'ю, считаетъ бассейнъ Commentry за нижнепермскій, слои Epinac относитъ къ «Oberes Obercarbon = Ottweiller Schichten (Stephanien inférieur)» и помѣщаетъ ихъ въ ярусъ Cevennes Grand'Eury.

Итакъ не подлежитъ никакому сомнѣнію, что *Mixoneura neuropteroides* (=*Neurocallipteris gleichenioides*) такъ же, какъ и *Spenophyllum Thoni* Mahr, var. *minor* столь же пермскія формы, сколько и верхнекаменноугольныя и нахожденіе ихъ во флорѣ того или другого отложенія не можетъ служить само по себѣ показателемъ ихъ возраста. Этотъ выводъ ставитъ передъ нами вопросъ о возрастѣ отложеній Oppenau. Мнѣ думается, что въ рукахъ Sterzel'я съ утратою стратиграфическаго значенія указанныхъ двухъ видовъ не имѣется достаточныхъ данныхъ для того, чтобы отстаивать свой взглядъ.

Дѣйствительно, проглядывая списокъ растеній флоры Oppenau [1]), считаемыхъ имъ за типичные виды краснаго лежня, за выключеніемъ *Neurocallipteris gleichenioides*, *Sphenophyllum Thoni* въ немъ остаются *Callipteridium gigas*, *Walchia* cfr. *piniformis*, *Pterophyllum bleichnoides* Sandberger, *Rhabdocarpus dyadicus* Geinitz и *Cardiocarpus Corolae* Sterzel. Но стратиграфическое значеніе одного изъ нихъ, а именно *Walchia piniformis* какъ пермскаго, болѣе чѣмъ сомнительно, такъ какъ этотъ видъ встрѣченъ въ ярусѣ Cevennes [2]), который самъ Sterzel считаетъ возможнымъ отнести къ каменноугольной системѣ. *Pterophyllum blechnoides* Sandberger, правда, извѣстенъ въ Rothliegenden Weissig у Pillnitz въ Саксоніи совмѣстно

[1]) Sterzel, Oppenau, стр. 329.

[2]) Grand'Eury. Flore carbonifère du département de la Loire et du centre de la France, 1877, стр. 496.

съ *Callipteris*, но совмѣстное нахожденіе съ пермскимъ представителемъ еще не указываетъ на пермскій характеръ растенія, а потому стратиграфическое значеніе его, какъ пермскаго вида, пока не подлежитъ учету. *Callipteridium gigas* и *Rhabdocarpus dyadicus* и *Cardiocarpus Corolae*, дѣйствительно, впервые описаны изъ отложеній пермскаго возраста, но я не думаю, чтобы эти растенія могли быть признаны хорошими показателями пермскаго горизонта, такъ какъ первое изъ нихъ довольно обыкновенно въ отложеніяхъ, которыя другіе авторы (Grand'Eury, Renault. Zeiller) считаютъ за верхнекаменноугольныя (появляется съ яруса папоротниковъ), а двѣ другія формы, какъ представляющія сѣмена, при затрудненіи дать опредѣленія имъ по наружному виду, было бы лучше вовсе не принимать во вниманіе. Отсюда слѣдуетъ, что отложенія Oppenau, насколько даетъ возможность судить изученіе флоры, скорѣе верхнекаменноугольныя, чѣмъ нижнепермскія (красный лежень). А разъ это такъ, то нѣтъ никакихъ основаній, на мой взглядъ, бассейнъ Commentry и другія отложенія Франціи, относимыя французскими изслѣдователями къ ярусу каламодендроновъ и ярусу папоротниковъ, считать за нижнепермскія.

Такъ какъ постепенность измѣненія флоры верхнекаменноугольныхъ и пермскихъ отложеній не позволяетъ провести границы между ними, проводимая граница всегда будетъ болѣе или менѣе условна. Но изъ предложенныхъ принциповъ проведенія этой границы, мнѣ кажется, болѣе согласнымъ съ фактами является тотъ, который предложенъ французскими палеоботаниками. Согласно съ ними я склоненъ считать начало пермскаго времени съ появленія *Callipteris conferta*, *Taeniopteris multinervis* и *Walchia filiciformis*.

Полный списокъ формъ, наблюдавшихся мною въ отложеніяхъ у Дебальцево, слѣдующій:

1. *Calamites* cfr. *cannaeformis* Schloth.
2. *Asterophyllites equisetiformis* Schlotheim (sp.).
3. *Asterophyllites longifolius* Sternberg (sp.).
4. *Annularia stellata* Schlotheim (sp.).
5. *Annularia spicata* Gutbier (sp.), таб. XXVI, фиг. 2.

1849. *Asterophyllites spicata* Gutbier. Versteinerungen des Rothliegenden in Sachsen, стр. 9, таб. II. фиг. 1—2.
1828. *Annularia minuta* Brongniart. Prodr., стр. 155, 175 (безъ описанія).
1892. *Annularia spicata* (Gutbier sp.) Zeiller, Flore fossile du bassin houiller et permien de Brive, стр. 68, таб. XI, фиг. 2—4.

Мнѣ кажется, къ этому виду слѣдуетъ отнести нѣсколько листовыхъ мутовокъ, имѣющихся на образчикѣ, представленномъ на нашей таблицѣ XXVI, фиг. 2.

Видъ этотъ извѣстенъ изъ Rothliegenden у Zwickau, въ слояхъ Cuseler и Lebacher въ Саарбрюкенскомъ бассейнѣ и въ пермокарбоновыхъ слояхъ, въ бассейнѣ Brive во Франціи.

6. *Calamostachys tuberculata* Sternberg sp.
7. *Paracalamostachys striata* Weiss.

1884. *Paracalamostochys striata* Weiss. Steinkohlen-Calamarien II. стр. 192. таб. XX, фиг. 3—5.

8. *Palaeostachya* sp.
9. *Radicites* sp.
10. *Spenophyllum oblongifolium* Germar et Kaulfuss.
11. *Sphenophyllum Thoni* Mahr, forma «var. *minor* Sterzel», таб. XXIV, фиг. 6, 7, 8.

1868. *Sphenophyllum Thoni* Mahr, Ueber *Sphenophyllum Thoni*, eine neue Art aus dem Steinkohlengebirge von Ilmenau, Zeitschr. der

Deutschen geolog. Gesellschaft. XX Band. 1868. стр. 433. таб. VIII. фиг. 1—4.

1879 Sphenophyllum *Thoni* Zeiller. Expl. Carte géol. France. t. IV. II partie. стр. 34. таб. CLXI. фиг. 9.

1887 Sphenophyllum *Stukenbergii* Schmalhausen. Mém. Com. géol. vol. II. стр. 5 и 33. таб. II. фиг. 1—12.

1888 Sphenophyllum *Thoni* Renault et Zeiller. Flore fossile du terr. houill. Commentry, стр. 488. таб. L. фиг. 10.

1892 Sphenophyllum *Thoni* Zeiller. Flore fossile du bassin houiller et permien de Brive., стр. 74, таб. XII. фиг. 7—10.

1893 Sphenophyllum *Thoni* Mahr. var. *minor* Sterzel. Flora des Rothliegenden von Oppenau. стр. 322. таб. X. фиг. 26 и 27. таб. XI. фиг. 1—4.

Одна и та же листовая мутовка имѣетъ одни листочки съ цѣльнымъ краемъ, другіе съ фестончатымъ (таб. XXIV. фиг. 6). На одномъ листочкѣ, отпечатавшемся отдѣльно, фестоны эти довольно глубокіе и неравномѣрные, что указываетъ на то, что фестончатость могла достигать большихъ размѣровъ, что составляетъ характерную особенность оригинальныхъ образчиковъ этого вида. На таб. XXIV. фиг. 7 и 8 представлены листочки тоже съ фестончатымъ краемъ. Я склоненъ думать, что фестончатость края была свойственна и листьямъ формы, которую Sterzel называетъ var. *minor*. Если фестончатость эта иногда не выражена, и листъ кажется цѣльнокрайнымъ, то это обстоятельство обусловлено, на мой взглядъ, подвертываніемъ зубчиковъ, что признается также проф. Zeiller'омъ (Brive, 1892, стр. 75). Во всякомъ случаѣ нѣтъ необходимости различать varietas *minor*, какъ предлагаетъ проф. Sterzel. Послѣдній на основаніи фотографій изображенныхъ здѣсь образчиковъ, которыя я посылалъ ему, находитъ тождество ихъ съ этимъ видомъ не доказаннымъ и находитъ возможнымъ признать въ нихъ новую форму (письмо его мнѣ отъ 17-го Апрѣля

1908 года). Я нахожу, что присутствіемъ четырехъ главныхъ жилокъ въ основной части листа, разбивающихся последовательно на мелкіе нервы, наши образчики очень напоминаютъ *Sphenophyllum Thoni*; этотъ характеръ нерваціи въ связи фестончатостью передняго края листовой пластинки и отсутствіе какихъ либо отличій нашихъ мутовокъ отъ тѣхъ, которыя изображены Zeiller'омъ (Brive, 1892, таб. XII, фиг. 7—10) подъ этимъ названіемъ, заставляетъ меня признать въ нихъ *Sphenophyllum Thoni* Mahr.

12. *Crossotheca* sp.

13. *Neuropteris Scheuchzeri* Hoffmann, таб. XXIV, фиг. 5 и 5a.

1826. *Neuropteris Scheuchzeri* Hoffmann, in Keferstein, Teutschl. geogn.-geol. dargest., IV. стр. 157, таб. Ib, фиг. 1—4.

14. *Neuropteris rarinervis* Bunbury, таб. XXVI, фиг. 4.

1847. *Neuropteris rarinervis* Bunbury, On Fossil Plants from the Coal Formation of Cape Breton, Quarterly Journal of the Geol. Soc. London. 1847, стр. 425, таб. XXII.

15. *Linopteris obliqua* Bunbury, таб. XXIV, фиг. 9 и 9a; таб. XXV, фиг. 5B и 5a.

Linopteris obliqua Bunbury, Zalessky, Contribut. à la flore foss. terr. houill. du Donetz, I, стр. 410, таб. XV, фиг. 13, 14; II, стр. 486, таб. XX, фиг. 3B.

16. *Mixoneura neuropteroides* Goeppert sp., таб. XXV, фиг. 1, 2, 3, 5, 6, 6a; таб. XXVII.

1835. *Neuropteris Grangeri* Gutbier (non Brongniart), Abdr. u. Verstein. d. Zwick. Schwarzkohl.. стр. 53, таб. VIII, фиг. 7—12.

1836. *Neuropteris Loshii* Gutbier (non Brongniart), ibid., стр. 55, таб. VIII. фиг. 6; Verstein. d. Rothlieg. in Sachsen, стр. 12, таб. IV, фиг. 2, 3. — Sandberger. Fl. d. ob. Steink. im bad. Schwarzw., стр. 6. таб. IV. фиг. 1.

1836. *Gleichenites neuropteroides* Goeppert. Syst. fil. foss., стр. 186, таб. IV, таб. V.

1875. *Neuropteris gleichenioides* Stur, Culm-Flora, стр. 56

1880. *Neuropteris Loschii* Lesqueruex (non Brong.), Coal-Flora, vol. I, стр. 98 (partim), таб. XI, фиг. 1—4.

1881. *Odontopteris (Mixoneura) gleichenioides* Sterzel, Paläontol. Charakt. d. ob. Steink. u. d. Rothlieg. im Erzgeb. Beck., стр. 107.

1890. *Neuropteris heterophylla* Zeiller (non Brong.). Flore fossile du bass. houill. perm. d'Autun et d'Epinac, I part., стр. 142, таб. XII, фиг. 1.

1895. *Mixoneura gleichenioides* Sterzel. Erläut. z. Bl. Petersthal-Reichenbach d. geol. Specialkarte v. Grossherz. Baden, стр. 41.

1895. *Neurocallipteris gleichenioides* Sterzel, Fl. d. Rothlieg. v. Oppenau, стр. 281, таб. VIII. фиг. 6; таб. IX, фиг. 1.— Karbon- u. Rotliegend-floren im Grossherzogt. Baden, стр. 362.

1869. *Odontopteris (Mixoneura) obtusa* Weiss (Brongniart). Foss. Fl. d. jüngst. Steinkohl., стр. 36 (pars), таб. VI. фиг. 12.

1888. *Neuropteris heterophylla* Zeiller (non Brongniart), Fl. foss. terr. houill. de Commentry, 1-re part., p. 257 (pars), таб. XXIX. фиг. 4.

1906. *Mixoneura neuropteroides* Zeiller, Flore fossile du bass. houill. de Blanzy et du Creusot, стр. 94, таб. XXV, фиг. 2.

Для меня не подлежитъ сомнѣнію, что всѣ образцы, изображенные на таб. XXV, фиг. 1—3, фиг. 5, 6 и 7, а также на таб. XXVII принадлежатъ *Mixoneura neuropteroides* какъ по характеру нерваціи, такъ и по habitus'у листочковъ. Разница въ величинѣ и формѣ листочковъ на различныхъ перьяхъ объясняется, безъ сомнѣнія, различнымъ положеніемъ этихъ перьевъ на ваіи. Постепенность, съ которою измѣняется вели-

чина и форма листочковъ на образцахъ, имѣющихся въ матеріалѣ изъ-подъ Дебальцева, говоритъ ясно за это. По мнѣнію проф. Sterzel'я, которому я посылалъ фотографіи съ нѣкоторыхъ образцовъ, изображенныхъ на таб. XXV, а именно на фиг. 1, 3, 6 и 6а, эти образцы не принадлежатъ *Mixoneura neuropteroides* на томъ основаніи, что нервація типа *Neurocallipteris* здѣсь не является преобладающею. Объ образцѣ фиг. 6 онъ пишетъ: Bei der Gattung *Neurocallipteris* herrscht callipteridische Nervation vor. Hier ist sie nur in den 2—3 Fiedern l. O. unter dem Endfiederchen vorhanden, weiter abwärts Neuropteris-Nervation (Письмо мнѣ отъ 17-го Апрѣля 1908 года). Въ образцѣ, фиг. 3, онъ не считаетъ возможнымъ признать *Neurocallipteris gleichenioides* вслѣдствіе незначительной величины листочковъ. Образецъ фиг. 1 онъ считаетъ за *Neuropteris heterophylla* Brong., f. *Loshii*. Что образецъ фиг. 1 не *Neuropteris Loshii* Brong., а *Mixoneura neuropteroides* говоритъ помимо нерваціи, которую Sterzel не могъ видѣть на фотографіи, округленность крайняго листочка нижней части пера послѣдняго порядка, что имъ самимъ указывается какъ характерное для *Mixoneura neuropteroides*. Что касается того, что на нашихъ образцахъ нѣтъ преобладанія нерваціи *Neurocallipteris*, то я положительно не могу найти бо́льшаго преобладанія этой нерваціи у образцовъ, опубликованныхъ самимъ проф. Sterzel'емъ, а потому считаю возраженія его не соотвѣтствующими дѣйствительности.

Фиг. 1.



17. *Mixoneura auriculata* Brongniart sp., таб. XXV, фиг. 4; таб. XXVI, фиг. 1.

1820. *Neuropteris auriculata* Brongniart, Hist. végét. foss., I, таб. 66; стр. 236. — Germar, Verstein. d. Steink. v. Wettin u. Löbejün. стр. 9, таб. IV.—Genitz, Verstein. d. Steink. in Sachs., стр. 21, таб. XXIV, фиг. 4—7.

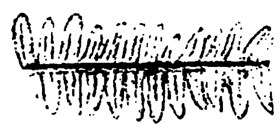
1892. *Neurodontopteris auriculata* Potonié, Ueber einige Carbonfarne, III, стр. 12; Flora d. Rothlieg. von Thüringen, стр. 124. таб. XVI. фиг. 1, 2.

1830. *Neuropteris Dufresnoyi* Brongniart, Hist. végét. foss., I, стр 246 (pars), таб. 74, фиг. 4 (non фиг. 5).

1869. *Odontopteris Dufresnoyi* Schimper. Traité de pal. végét., I, стр. 461.—Zeiller. Flore foss. bass. houill. et perm. d'Autun. 1-re part., стр. 132, таб. X. фиг. 7. 8.

18. *Pecopteris* (*Asterotheca*) *Miltoni* Artis (sp.), таб. XXIV, фиг. 1, 1a, 2, 3 и фиг. 1 и 2 въ текстѣ.

Фиг. 2.



Этотъ видъ обильно представленъ въ отложеніяхъ у Дебальцева въ видѣ обрывковъ перьевъ различныхъ частей ваіи, что уже видно изъ прилагаемыхъ изображеній.

Къ этому виду слѣдуетъ, на мой взглядъ отнести «*Spiropteris*», представленный на таб. XXIV, фиг. 3.

19. *Pecopteris* (*Dactylotheca*) *aspera* Brongniart, таб. XXVI, фиг. 3, 3a и 3b.

20. *Pecopteris* (*Ptychocarpus*) *unita* Brongniart.

21. *Caulopteris Sterzeli* n. sp., таб. XXIV, фиг. 4 cfr. *Caulopteris grandis* Zeiller.

Caulopteris grandis Zeiller, Flore fossile du bassin houiller et permien de Blanzy et du Creusot, стр. 116, таб. XXXIV, фиг. 1. 2.

По формѣ и величинѣ листовыхъ рубцовъ очень напоминаетъ *Caulopteris grandis* Zeiller, но отличается формою

рубца внутренной части сосудолубяной ленты (полосы); рубецъ имѣетъ очертаніе греческой буквы ω. Извѣстенъ одинъ образчикъ, представленный на таб. XXIV, фиг. 4. *Caulopteris grandis* Zeiller указывается для верхнекаменноугольныхъ слоевъ въ бассейнѣ Blanzy (ярусъ каламодендроновъ).

22. *Cordaites borassifolius* Sternberg (sp.).

23. *Cardiocarpus debaltzewensis* n. sp., таб. XXVI, фиг. 5.

RÉSUMÉ. Jusqu'ici *Mixoneura neuropteroides* Göppert sp. ou, comme l'appelle Sterzel, *Neurocallipteris gleichenioides* Stur sp., était considérée en Allemagne comme forme caractéristique du permien inférieur. Göppert [1]) avait décrit cette plante sous le nom de *Gleichenitis neuropteroides* d'après des échantillons provenant, ainsi que Stur [2]) l'a démontré, du Rothliegende de Reinsdorf près Zwickau. Lima [3]), la signalant sous la dénomination de *Odontopteris gleichenioides* pour les couches permo-houillères ou permiennes de Bussaco (Portugal), lui attache une grande importance stratigraphique. Dans la flore d'Oppenau cette forme est si fréquente que Sterzel [4]) la regarde comme spécifique de cette flore et, s'appyant entre autres sur cet argument, croit possible de rapporter les couches d'Oppenau au Rothliegendes inférieur. La même espèce se rencontre aussi dans les couches, reconnues permiennes, de Trien-

[1]) Goeppert. Die fossilen Farnkräuter, 1836, p. 186, t. IV и V.

[2]) Stur. Verhandlungen d. K. K. geolog. Reichsanstalt, 1875, p. 202.

[3]) Lima. Notica sobre as Camadas da serie permo-carbonica do Bussaco. Communicações da Commissão. do Trabàlhos geologicos, Tom. II, fasc. II. 1889, p. 18 et dans le Bulletin de la Soc. Géolog. de France, Tome XIX. 3-e sér., p. 136—139.

[4]) Sterzel. Oppenau, 1895, p. 281, t. VIII, fig. 6, t. IX, fig. 1; Die Karbon- u. Rotliegendfloren im Grossherz. Baden, 1907, p. 362.

bach [1]) et d'autres localités. Sterzel a démontré et Zeiller a confirmé la présence de *Mixoneura neuropteroides* dans le bassin de Commentry que Zeiller et Renault rangent dans le houiller supérieur [2]), Potonié et Sterzel dans le permien inférieur. Au bassin de Blanzy [3]), comme Zeiller l'a recemment signalé, cette espèce se trouve dans des couches qu'il rapporte aux dépôts houillers les plus supérieurs.

A mon grand étonnement j'ai trouvé dans une abondance *Mixoneura neuropteroides* dans le bassin du Donetz (Donec), sur le ruisseau Skelevatyi (au cours supérieur et près de Debalcevo), dans des couches appartenant selon le schéma de Tschernyschew et de L. Loutouguin à la deuxième suite (C_3^2) de la section supérieure des dépôts carbonifères. A en juger par sa faune, cette suite paraît correspondre à l'horizon à *Productus Cora* d'Orb. de l'Oural et du Timan, à l'étage Gshelien de Moscou (*Spirifer supramosquensis*) et aux Auerniggschichten des alpes Carniques. La localité de Debalcevo occupe une situation stratigraphique un peu plus élevée que celui au cours supérieur du ruisseau Skelevatyi: le premier est disposé au-dessus du calcaire XI (Th. Tschernyschew et L. Loutouguin, Le bassin du Donetz [4]), p. 20, № 16), le second au-dessus du calcaire X (ibidem, p. 19, № 21) mais au-dessous de XI, tous les deux entre les calcaires X et XII [5]) de la coupe générale. Au point de vue faunistique l'assise C_3^2 se caractérise par la prépondérance prononcée de représentants du carbonifère supérieur de l'Oural, du Timan et de l'Amérique. Ainsi Th. Tschernyschew cite [6]), pour le calcaire X, *Fusulina gracilis* Meek., *Bradyina nautiliformis* Moeller, *Productus Cora* d'Orb., *P. semireticulatus* Mart., *Spirifer* cfr. *Kleinii* Fischer (très nombreux), *Marginifera* cfr. *pussilla* Schellw, et pour le calcaire XII [7]), habituellement rapporté

[1]) Zeiller. Bull. Soc. Géol. France, 3 sér., t. 22, 1894, p. 168.
[2]) Zeiller. Bassin houiller et permien de Blanzy et du Creusot; fasc. II, flore fossile, 1906, p. 95.
[3]) Zeiller. Ibidem, 1906, p. 94.
[4]) Guide des excursions du VII Congrès Géologique Internationale, XVI.
[5]) Ibidem. p. 20, № 14.
[6]) Ibidem, p. 19.
[7]) Ibidem, p. 20.

à C_3^a, *Fusulina Verneuili* Moell., *Productus Cora* d'Orb., *Marginifera uralica* Tschern. (abondance), *Chonetes uralica* Moell., *Derbya senilis* Phill., *Reticularia lineata* Mart., *Spirifer fasciger* Keys., *Rhynchopora Nikitini* Tschernyschew, etc.

La présence de *Mixoneura neuropteroides* à un horizon aussi bas des dépôts carbonifères du bassin du Donetz est d'autant plus surprenante qu'à côté de cette espèce j'y ai trouvé *Sphenophyllum Thoni* Mahr., var. *minor* Sterzel, *Annularia spicata* Gutbier (sp.), *Mixoneura auriculata* Brong. (sp.), formes considérées sinon comme exclusivement permiennes, du moins comme appartenant au permo-houiller, et *Neuropteris Scheuchzeri* Hoffmann, *Neuropteris rarinervis* Bunbury, caractéristiques, selon Zeiller [1]), de la zone supérieure du bassin de Valenciennes. Dans les dépôts d'Angleterre ces dernières plantes s'élèvent d'ailleurs jusqu'à des horizons très élevés et sont connues dans Upper Coal-Measures (Bristol and Somerset Coal Field) [2]). En dehors des formes énumérées j'ai trouvé d'autres parmi lesquelles il n'y a pas une seule espèce houillère suffisamment typique pour permettre la détermination de l'âge des couches, puisque plusieurs sont tout aussi bien propres au houiller supérieur qu'au permien inférieur ou du moins peuvent s'y rencontrer. Aux formes franchement houillères on peut rapporter seulement *Linopteris obliqua* Bunbury. Pour déterminer l'âge, il faudrait se baser sur *Mixoneura neuropteroides*, *Sphenophyllum Thoni*, *Annularia spicata*, principalement sur *Mixoneura neuropteroides* et *Sphenophyllum Thoni.* La présence de ces formes indiquerait selon moi l'âge du permien inférieur, l'une et l'autre plante n'étant connues en Allemagne que dans le Rothliegendes inférieur. Pareille conclusion n'est d'ailleurs possible, il est vrai, que si l'on admet pour le bassin du Donetz la même succession dans le développement de la flore que celle qui s'observe dans les bassins de l'Europe occidentale, ce qui d'ailleurs n'admet guère de doute. Indiquant

---

[1]) Zeiller. Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, p. 255 и 272.

[2]) Kidston. On the various divisions of British carboniferous rocks as determined by their fossil Flora, Proceed. of Roy. Phys. Soc. of Edinburgh, vol. XII, p. 246, tableau de distribution; On the fossil Flora of the Radstock Series of the Somerset and Bristol Coal Field (Upper Coal-measures). Part I, p. 356 и 361. Trans. Roy. Soc. of Edinburgh. vol. XXXIII, Part. II.

dans un de ses travaux [1]) les raisons qui l'ont guidé dans l'établissement de la limite de séparation entre les dépôts carbonifères et les couches permiennes (Rothliegenden), le prof. Sterzel écrit qu'il regarde comme frontière la zone où commencent à apparaître des formes typiques du Rothliegenden telles que *Callipteris*, *Callipteris gigas* et *Regina*, *Taeniopteris*, *Neurocallipteris gleichenioides*, *Walchia*, *Gomphostrobus*, *Pterophyllum*, *Zamites (Plagiozamites)*, *Sphenophyllum Thonii*, *Calamites gigas*. Ailleurs, dans son étude sur la flore fossile d'Oppenau, il déclare *Neurocallipteris gleichenoides* (= *Mixoneura neuropteroides*) comme étant la forme typique du Rothliegendes. Cette assertion explique jusqu'à un certain point pourquoi Sterzel incline à ranger la flore d'Oppenau dans le permien inférieur et non dans le houiller supérieur comme le font Sandberger [2]) et en partie Geinitz [3]). Ce dernier rapporte en un point de son travail cette flore à sa zone III, en un autre à sa zone IV (zone des Annulariées), c. à d. dans le premier cas à la section supérieure de la zone des Sigillaires, dans le second à l'horizon inférieur de la zone des Fougères. La similitude des flores d'Oppenau et de Commentry, ainsi que la présence simultanée dans la flore de Commentry de formes habituelles au houiller supérieur, de formes du permohouiller et de représentants de genres à l'époque mésozoïque très développés et largement répandus, tels que *Pterophyllum (Pt. Fayoli* R.), *Zamites* (6 genres de *Plagiozamites*), *Equisetum (E. Monyi* R. et Z.), ont amené Sterzel à ranger la flore de Commentry au permien et à rapporter les dépôts de ce bassin au Rothliegenden inférieur [4]). Cette conclusion étant en contradiction avec celle des investigateurs français du bassin, Zeiller et Renault [5]), qui identifient la flore de Commentry avec la flore de l'étage des Calamodendrées de Grand' Eury. Sterzel, pour rester conséquent, place

---

[1]) Sterzel. Paläontologischer Charakter der Steinkohlenform. u. des Rothlieg. v. Zwickau. 1901. l. c., p. 133.

[2]) Sandberger. Verhandl. des naturwiss. Vereins in Karlsruhe. 1864.

[3]) Geinitz. Die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, 1865, p. 118, 406.

[4]) Sterzel. Oppenau, 1895. p. 329—352.

[5]) Zeiller et Renault. Flore fossile du terrain houiller de Commentry, 1888, p. 713--727.

dans le système permien tout l'étage des Calamodendrées que Zeiller et Renault rangent dans le système carbonifère, et juge possible d'établir la limite de séparation entre les deux systèmes au-dessous de l'étage des fougères, vraisemblablement entre celui-ci et l'étage des Cordaïtes. En un mot, il croit nécessaire de rapporter la majeure partie, sinon toûte la série des dépôts houillers supérieurs, de la France au permien, ce qui entraîne le classement dans le permien de la partie supérieure des couches d'Ottweiler que tous les géologues d'Allemagne considèrent, autant que je sache, comme appartenant au houiller supérieur. Ce n'est pas ici le lieu de discuter la question de la démarcation entre les systèmes permien et carbonifère, ni de critiquer en détail l'avis du célèbre paléobotaniste de Saxe, et d'ailleurs cette critique a été plusieurs fois faite par Zeiller [1]) dont je partage entièrement l'opinion. Tout ce que je me permets de dire, c'est qu'en se mettant au point de vue de Sterzel nos couches de Debalcevo devraient être rangées dans le permien inférieur, classement impossible à admettre vu leur position stratigraphique entre les calcaires X et XII de la coupe générale. Au-dessus du calcaire XII on constate six autres calcaires (XIII à XVIII des géologues du bassin du Donetz (Donec). Le calcaire XVIII dit Nikolaevskij, termine la série des couches C_3^3 rapportées au carbonifère. Bathrologiquement l'assise C_3^3 correspond à l'horizon à *Productus Cora* de l'Oural et du Timan, ainsi qu'à la Schwagerienenstufe des alpes Carniques. Quant aux dépôts recouvrant l'assise C_3^3, Th. Tschernyschew et L. Loutouguin les classent dans le permo-houiller (PC) parceque, selon eux, ils répondent faunistiquement et bathrologiquement au permo-houiller de l'Oural et de la Russie du Nord (dépôts d'Artinsk). Ces dépôts qui dans le houiller des Alpes Carniques paraissent bathrologiquement correspondre aux Tragkofelschichten, se composent de schistes argileux, de grès rouges, verts ou d'autres couleurs et de calcaires et se caractérisent dans la partie supérieure par des grès bigarrés renfermant par places des oxydes de cuivre. Parmi leurs fossiles N. Grigo-

[1]) Zeiller. Sur l'âge des dépôts houillers de Commentry. Bull. Soc. Géol. France, 3-e série, XXII, p. 252—278; Bassin houiller et permien de Blanzy et du Creusot; flore fossile. 1906, p. 237—241.

riew[1]) a déterminé *Asterophyllites equisetiformis* Schloth., *Paracalamostochys striata* Weiss, *Annularia longifolia* Brong., *Stachannularia tuberculata* Weiss, *Annularia sphenophylloides* Zenker, *Sphenophyllum cuneifolium*, var. *saxifragaefolium* Sternb.. *Sphenophyllum oblongifolium* Germar, *Sphenophyllum* cfr. *filiculme* Lesquereux, *Sphenopteris* cfr. *Bäumleri* Stur., *Pecopteris? Candollei* Brong. sp.. *Pecopteris unita* Brong., *Neuropteris imbricata* Göppert, var. *densinervosa* v. Roehl, *Odontopteris* cfr. *britannica* Gutbier, *Cardiocarpon* cfr. *Gutbieri* Genitz, *Pinnularia columnaria* L. et H. Si même on admet la détermination erronée de quelques-unes de ces fossiles, les espèces énumerées indiquent que la flore de *PC* appartient plutôt au houiller supérieur qu'au permo-houiller vu l'absence de formes plus ou moins franchement permiennes. L'insuffisance de ces données paléobotaniques ne témoigne pas, il faut l'avouer, de l'appartenance de cette assise au permo-houiller, mais au contraire indique plutôt que l'assise se rapporte encore au système carbonifère. Selon toute vraisemblance le caractère permien s'est manifesté dans la faune maritime plus tôt que dans la flore des continents. Sur toute la bordure de la cuvette de Bakhmout (Bachmut) les roches permo-carbonifères sont recouvertes en concordance par une assise de calcaires dolomitisés, suivant Th. Tschernyschew et L. Loutouguin[2]) faunistiquement analogue au zechstein inférieur de la Russie orientale et septentrionale et, suivant Yakovlew[3]) qui en a également étudié la faune, aux dépôts permo-carbonifères du bassin de l'Oka et de la Kliazma. La question n'est d'ailleurs pas définitivement résolue, la faune paléozoïque du bassin du Donetz n'étant pas jusqu'ici suffisamment étudiée. L'asisse des calcaires dolomitiques consiste en une alternance de calcaires plus ou moins dolomitisés, d'argiles bigarrées, de grès et de gypse dont la flore est encore inconnue. La détermination de l'âge de cette assise ne peut maintenant se baser sur des données paléobotaniques, mais si dans la

---

[1]) Grigoriew. Sur la flore paléozoique supérieure recueillie aux environs des villages Troitskoïe et Louganskoïe dans le bassin du Donetz. Bull. Com. Géol. St. Pétersbourg, XVII, p. 390—398.

[2]) Tschernyschew et Loutouguin. Bassin du Donetz. l. c., p. 28.

[3]) Jakowlew. Mém. Com. Géol., vol. XV, № 3. p. 127—137 et Bull. Com. Géol., t. XIX, 1900.

suite les observations montrent que la flore de l'assise que Th. Tschernyschew et L. Loutouguin rapportent au permo-houiller appartient franchement au houiller supérieur, je pencherais à croire que les roches permo-houillères du bassin du Donetz (Donec) sont situées plus haut, c'est-à dire qu'elles constituent le bas, sinon toute l'assise des calcaires dolomitiques. D'après Th. Tschernyschew et L. Loutouguin la suite des roches superposées argiles et marnes rouges et vertes, grès friables, le tout avec gîtes de gypse et de sel—correspond, du moins en partie, à l'assise rouge des dépôts permiens de la Russie orientale. Dans l'Europe occidentale cette assise bigarrée paraît bathrologiquement répondre aux Cuseler et Lebacher Schichten du bassin de Saarbrücken et aux Rothliegenden inférieur et moyen des autres localités.

Si l'on reconnaît les couches de Debaltzewo (Debalcevo), vu la présence de *Mixoneura neuropteroides*, pour analogues aux couches d'Oppenau considérées comme appartenant au permien inférieur (=Cuseler Schichten), le bassin du Donetz posséderait deux horizons différents correspondant au Rothliegendes inférieur de l'Allemagne. Il est intéressant de faire remarquer que Frech, basant dans Lethaea geognostica sa détermination de la limite entre le houiller supérieur et le permien sur le principe même de Sterzel, c. à d. rangeant les dépôts d'Oppenau ainsi que les étages des Calamodendrées et les Fougères des bassins houillers de la France centrale dans le permien inférieur [1], trouve possible d'approuver [2] la division des dépôts carbonifères du Donetz proposée par Th. Tschernyschew, évidemment sans remarquer que par là il fait douter de l'exactitude de la démarcation entre le permien et le carbonifère établie par Sterzel. La flore de C_3^3 citée par N. Grigoriew [3] correspond pleinement à celle du stéphanien supérieur de la France, que Sterzel estime regarder comme permienne inférieure. Dans le texte russe, p. 504 je donne la liste des végétaux telle que Grigoriew l'a citée. Quoique cette liste nécessite la vérification critique de certaines formes, elle semble en général confirmer l'opinion de

[1] 2 Band, 3 Lieferung, Die Dyas, 1901, p. 537—546.
[2] Band, 2 Lieferung, Die Steinkohlenformation. 1899, p. 299—301.
[3] Grigoriew. Bull. Com. Géol. St. Pétersbourg, XVII, p. 390—398.

Grigoriew, partagée ensuite par Zeiller [1]), que cette flore détermine le stéphanien supérieur [2]). Que cette flore manifeste déjà à un certain point le caractère du permo-houiller, cela résulte de la présence de *Sphenopteris* cfr. *Böckingiana* Weiss, forme que je crois pouvoir identifier avec l'espèce de Weiss et de *Neuropteris* cfr. *cordata* Brong., var. *densinervia* Grigoriew. La première de ces formes est connue dans les Lebacher Schichten, la seconde offre une ressemblance intime avec *Neuropteris Zeilleri* Lima des couches permiennes de Bussaco (Portugal).

Notre trouvaille de *Mixoneura neuropteroides* ne paraît pas être la seule qui ait jamais été faite. A en juger d'après les dessins, les débris reproduits sous le nom de *Neuropteris Loshii* Brong. par Lesquereux (Coal-Flora, pl. XI, fig. 1—4, p. 98), sont exactement pareils aux nôtres: la fig. 1 représente un fragment de fronde avec pennes de dernier ordre où les pinnules basilaires extrêmes de la partie inférieure de la penne se montrent arrondies et rétrécies, vers la base exactement comme chez *Mixoneura neuropteroides*. Par le caractère d'attache et la grandeur des pinnules, *Neuropteris Loshii* Brong. rappelle en plusieurs détails essentiels les formes que nous représentons aux pl. XXVII et XXV. D'après Lesquereux ces formes américaines de «*Neuropteris Loshii*» Brong. se rencontrent non seulement depuis la base jusqu'aux couches les plus élevées des «middle coal-measures» mais aussi plus haut, dans les couches permo-houillères (permo-carboniferous beds). A mon avis ces débris doivent donc être plutôt considérés comme *Mixoneura neuropteroides* que comme *Neuropteris Loshii* Brong. (=*N. heterophylla* Brong.). C'est aussi à *Mixoneura neuropteroides* et non à cette dernière espèce qu'il faut rapporter le débri figuré par Zeiller dans sa Flore fossile du bassin houiller et permien d'Autun et d'Epinac, fasc. II, pl. XII, fig. 1, tant à cause du mode d'attache des pinnules qu'en raison de la décurrence du bord postérieur. Le prof. Zeiller dit que cet échantillon provient des couches d'Epinac constituant l'étage inférieur des dépôts Autunois et appartenant non au permien mais au houiller supérieur. Pour moi il est évident que *Mixoneura*

[1]) Zeiller. Revue des travaux de Paléontologie végétale publiés dans le cours des années 1897—1900. Revue générale de Botanique.

[2]) Grigoriew. Ibidem, p. 381—425.

neuropteroides, espèce regardée par Sterzel comme uniquement propre aux couches permiennes (Oppenau, Commentry, Blanzy), est représentée non seulement dans le bassin du Donetz, mais encore dans les couches houillères de Pennsylvanie et de France Concernant l'appartenance des couches d'Epinac au houiller supérieur tous les géologues français et allemands paraissent être d'accord. Frech, qui considère avec Sterzel le bassin de Commentry comme appartenant au permien inférieur, range les couches d'Epinac dans le «Oberes Obercarbon = Ottweiller Schichten (Stéphanien inférieur)» et les classe dans l'étage de Cevennes Grand'Eury.

Il est ainsi tout à fait hors de doute que *Mixoneura neuropteroides (= Neurocallipteris gleichenoides)* et *Sphenophyllum Thoni* Mahr. f. «var. *minor* Sterzel» sont aussi bien des formes du permien que du houiller supérieur et que leur présence dans telles ou telles couches ne suffit pas pour en déterminer l'âge.

Maintenant la question se présente de savoir quel est l'âge des dépôts d'Oppenau. Après la perte de *Mixoneura neuropteroides* et de *Stenophyllum Thoni* de leur importance stratigraphique il ne reste plus, à mon avis, assez de données convainquantes à Sterzel pour soutenir son opinion. En effet, après exclusion de ces deux espèces la flore d'Oppenau [1]) considérée par lui comme typique de Rotliegenden ne comprendra que *Callipteridium gigas*, *Walchia* cfr. *piniformis*, *Pterophyllum blechnoides* Sandberger, *Rabdocarpus dyadicus* Geinitz et *Cardiocarpus Corolae* Sterzel. Toutefois la valeur stratigraphique de *Walchia piniformis* comme espèce caractéristique du permien est très douteuse puisque cette espèce se rencontre aussi dans l'étage de Cevennes [2]). Sterzel lui-même trouve possible de rapporter cet étage au système carbonifère.

Pterophyllum blechnoides Sandberger se rencontre, il est vrai, dans le Rothliegendes de Weissig près de Pillnitz en Saxe, simultanément avec *Callipteris*; le fait qu'il y accompagne ce représentant du permien étant toutefois à lui seul insuffisant pour établir le caractère permien de cette plante, sa valeur stratigraphique en tant qu'espèce permienne ne peut être prise en considération.

---

[1]) Sterzel. Oppenau, 1895, p. 329.

[2]) Grand'Eury. Flore carbonifère du département de la Loire et du centre de la France, 1877. p. 496.

Callipteridium gigas, *Rhabdocarpus dyadicus* et *Cardiocarpus Corolae*, quoique les premiers végétaux décrits du permien, ne peuvent selon moi être regardés comme étant d'une importance décisive dans la détermination de l'âge permien car la première de ces formes est assez fréquente dans des dépôts que certains auteurs (Grand' Eury, Renault, Zeiller) rapportent au houiller supérieur, et les deux autres, représentés uniquement par des graines, ne peuvent guère être pris en considération vu la difficulté de leur détermination d'après l'aspect extérieur. Il s'ensuit que les dépôts d'Oppenau, en tant que l'on en peut juger par leur flore, appartiennent plutôt au houiller supérieur qu'au permien inférieur et qu'en conséquence la classification dans le permien inférieur du bassin de Commentry et des autres dépôts rangés par les savants français dans l'étage des Calamodendrées et des Fougères n'est nullement justifiée.

Vu la transition graduelle de la flore du houiller supérieur à celle du permien, toute tentative de déterminer la limite entre les deux flores est plus ou moins arbitraire. De tous les principes proposés jusqu'ici, celui des paléobotanistes français me paraît le mieux fondé, et comme eux j'incline à compter le commencement de l'époque permienne à partir de l'apparition dans les dépôts de *Callipteris conferta*, *Taeniopteris multinervus* et *Walchia filiciformis*.

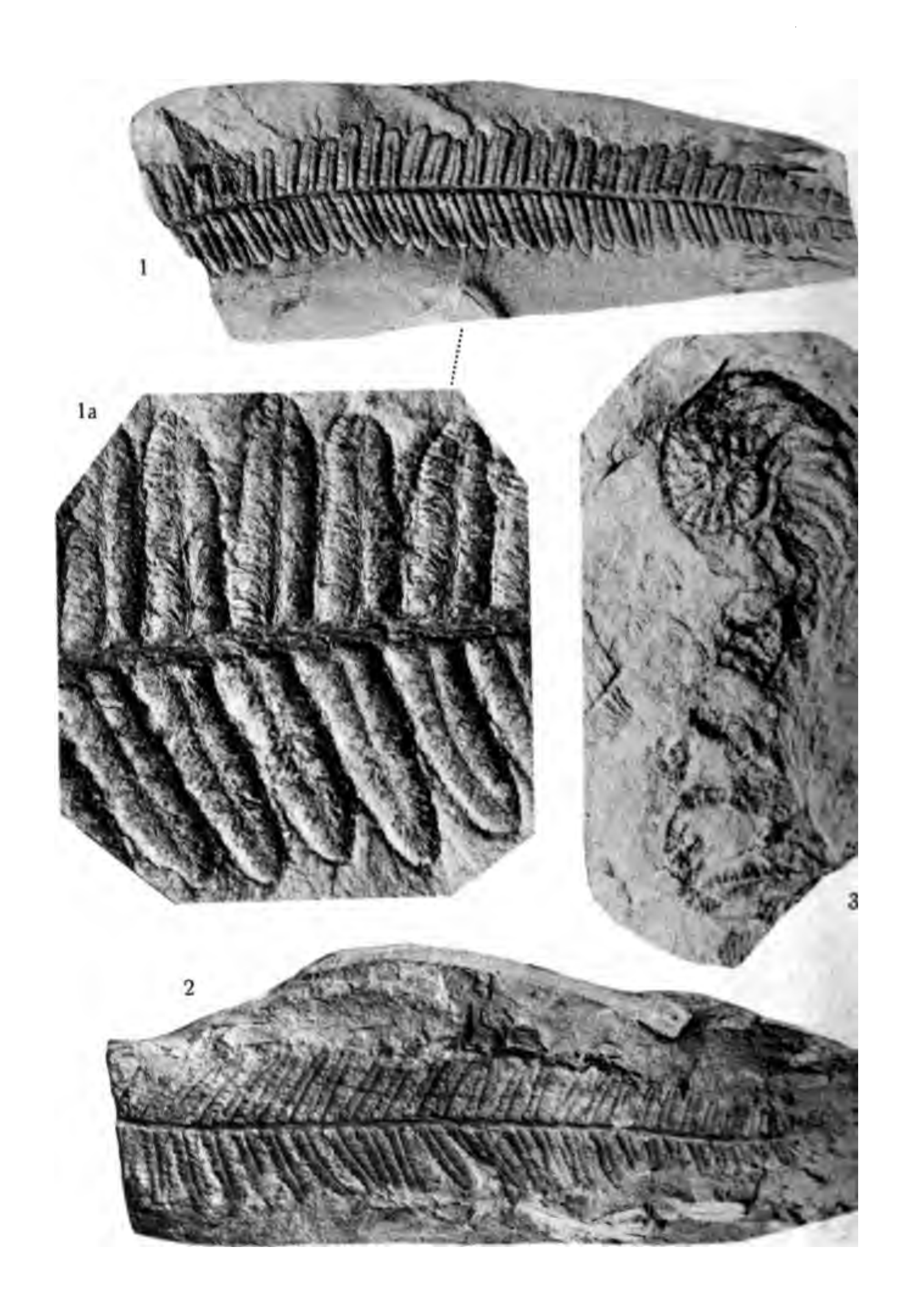
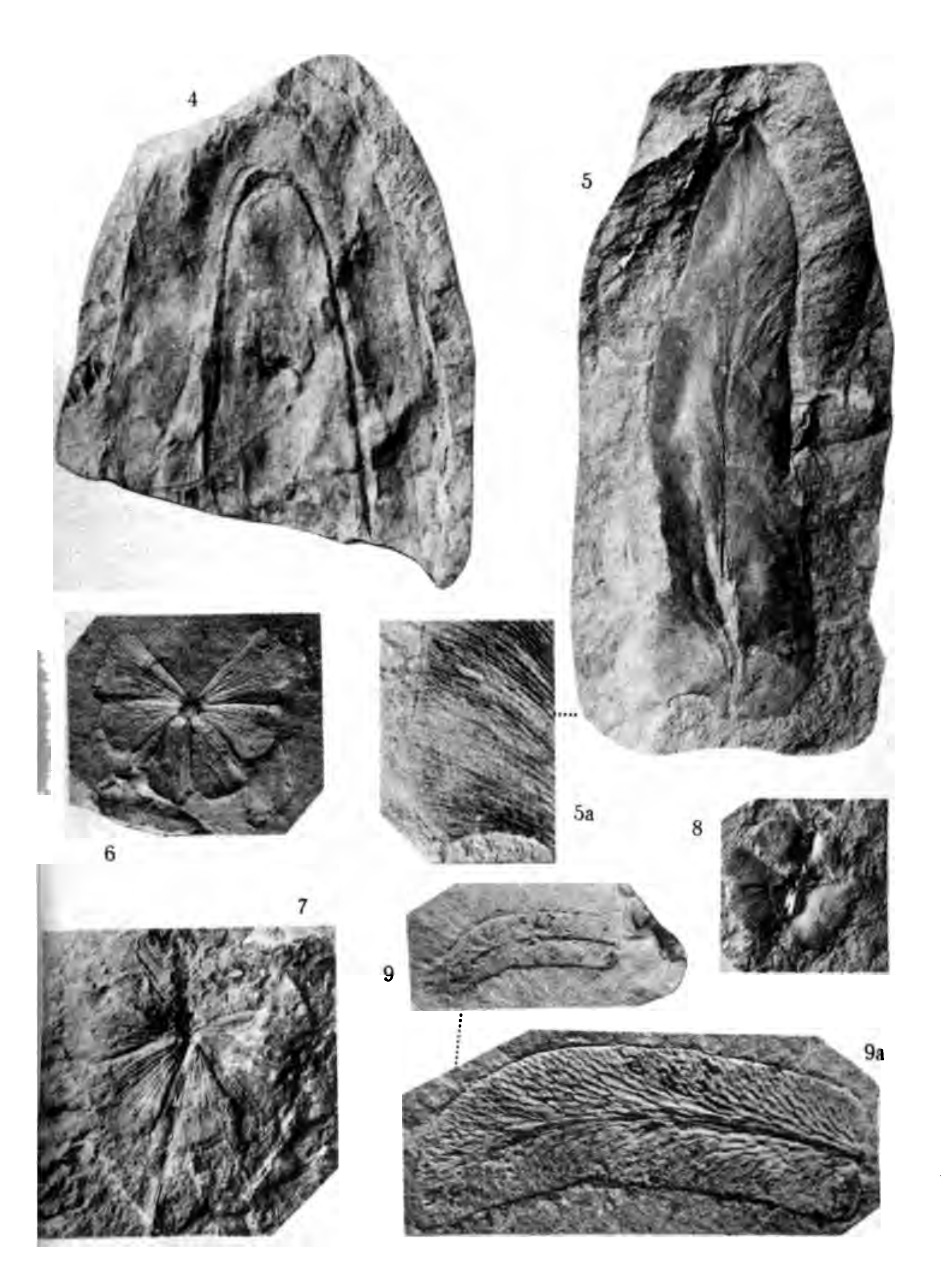
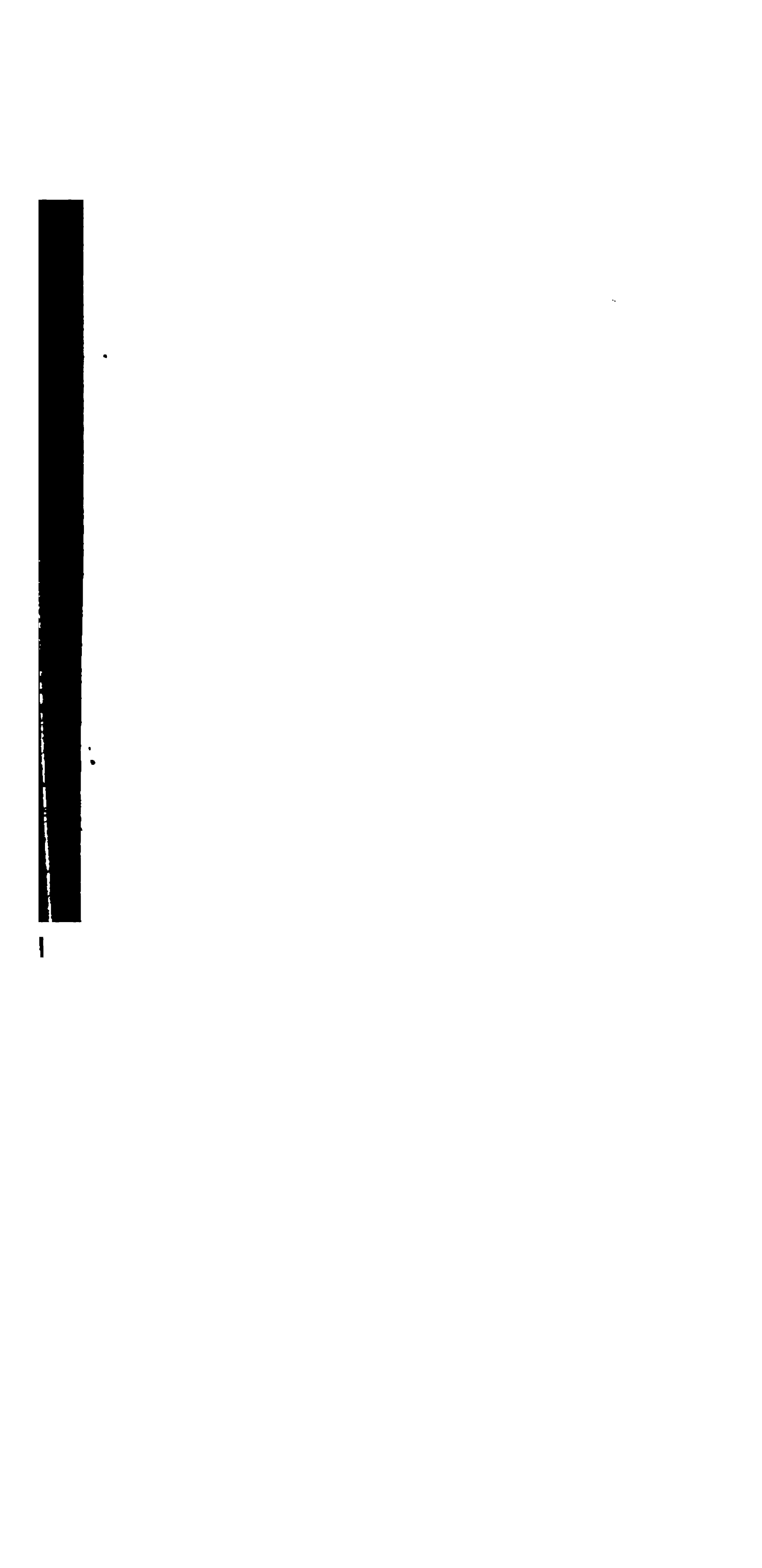

1
1a
3
2

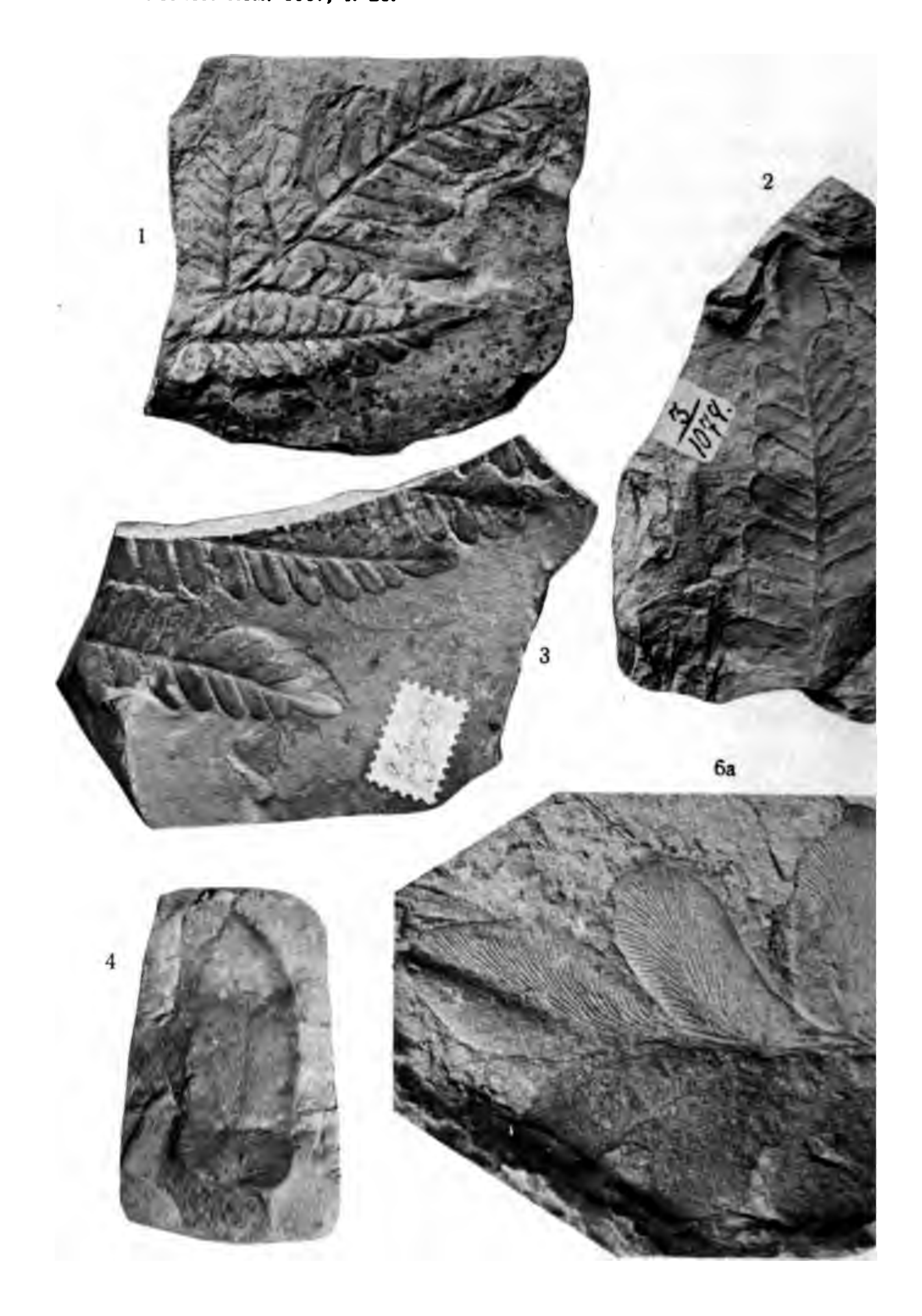
Табл. XXIV.

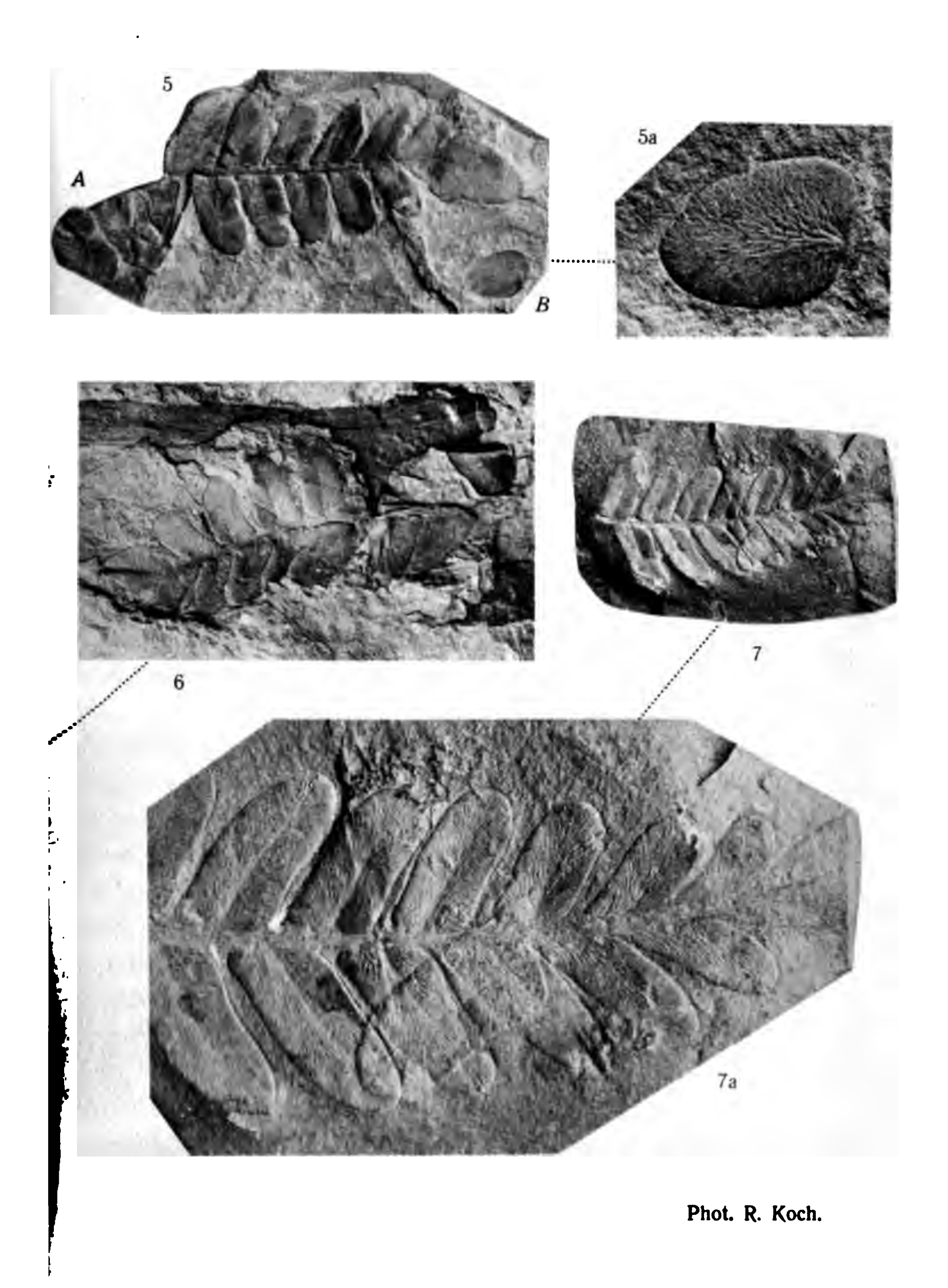


Phot. R. Koch.

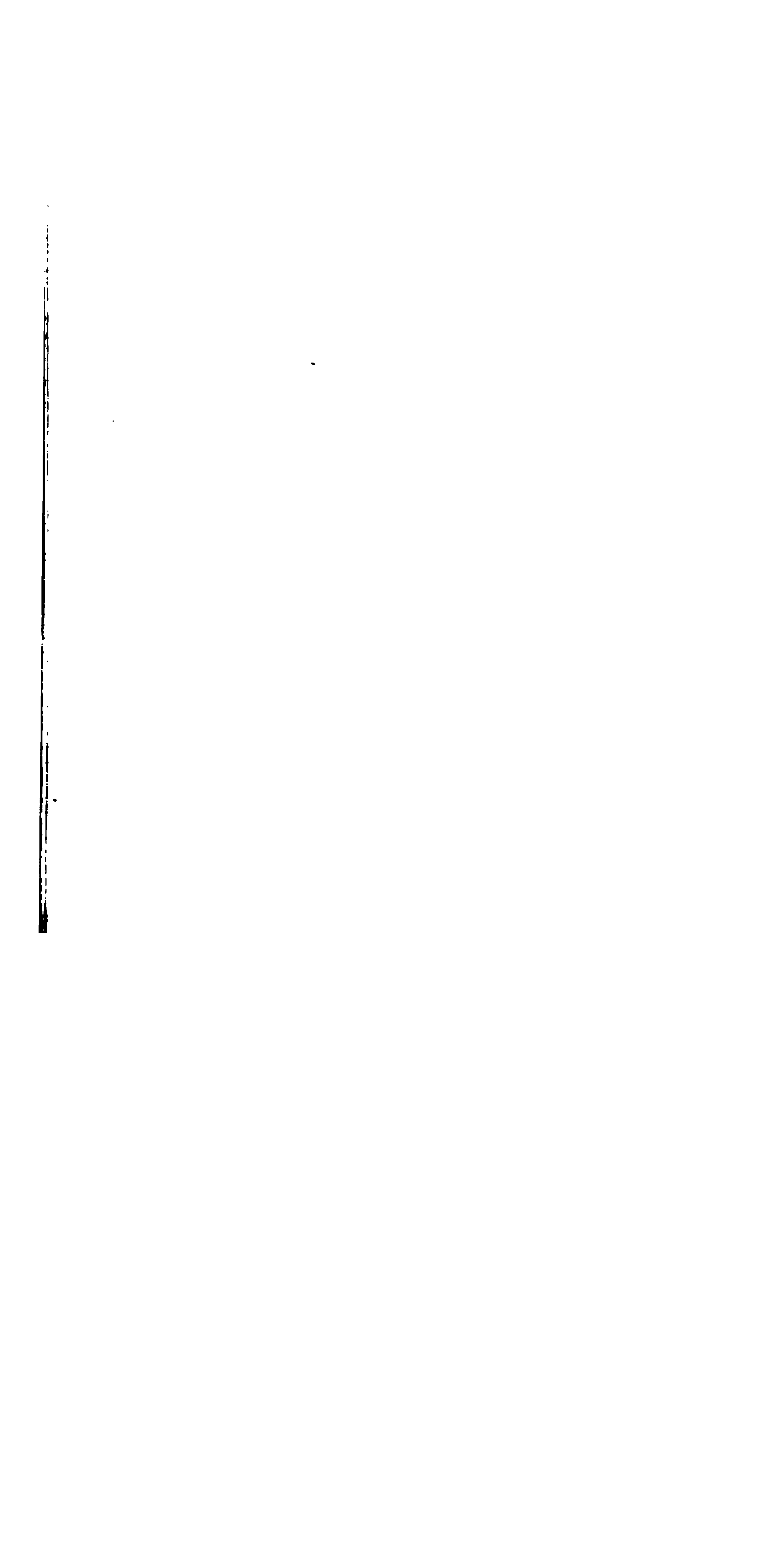




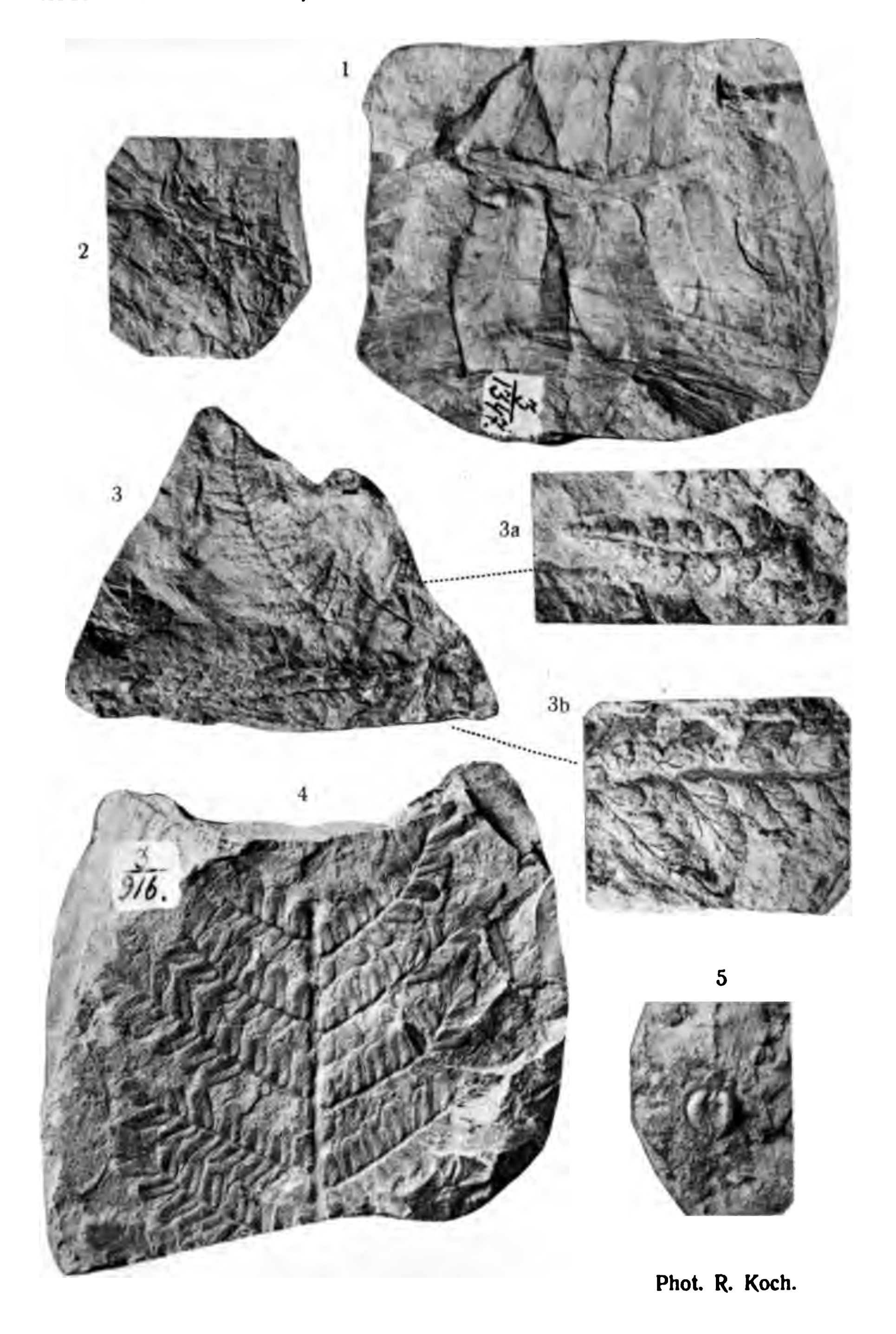

1
2
3
4
6a
B
1079.



Phot. R. Koch.

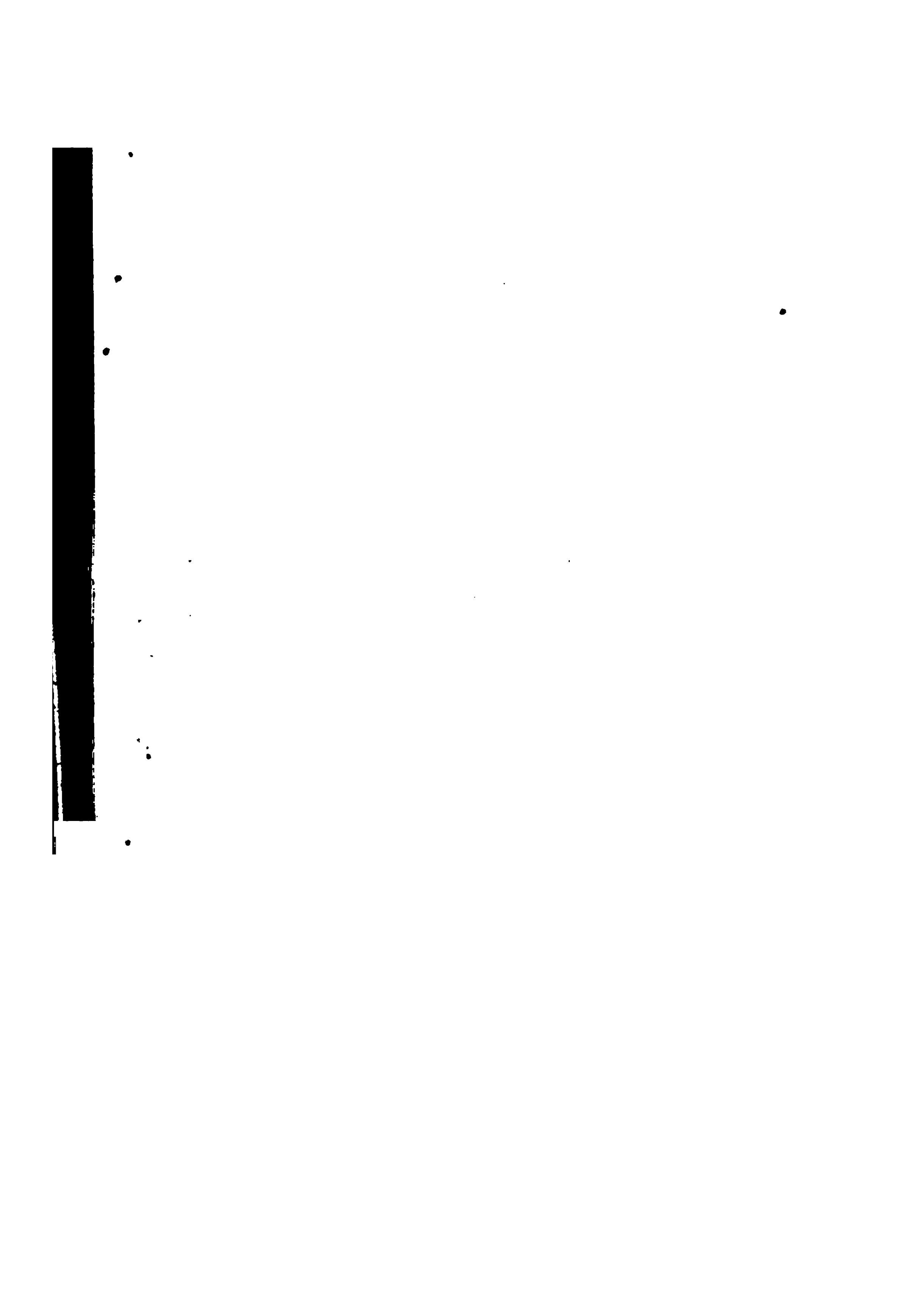


Извѣстія Геолог. Ком. 1907, т. 26.



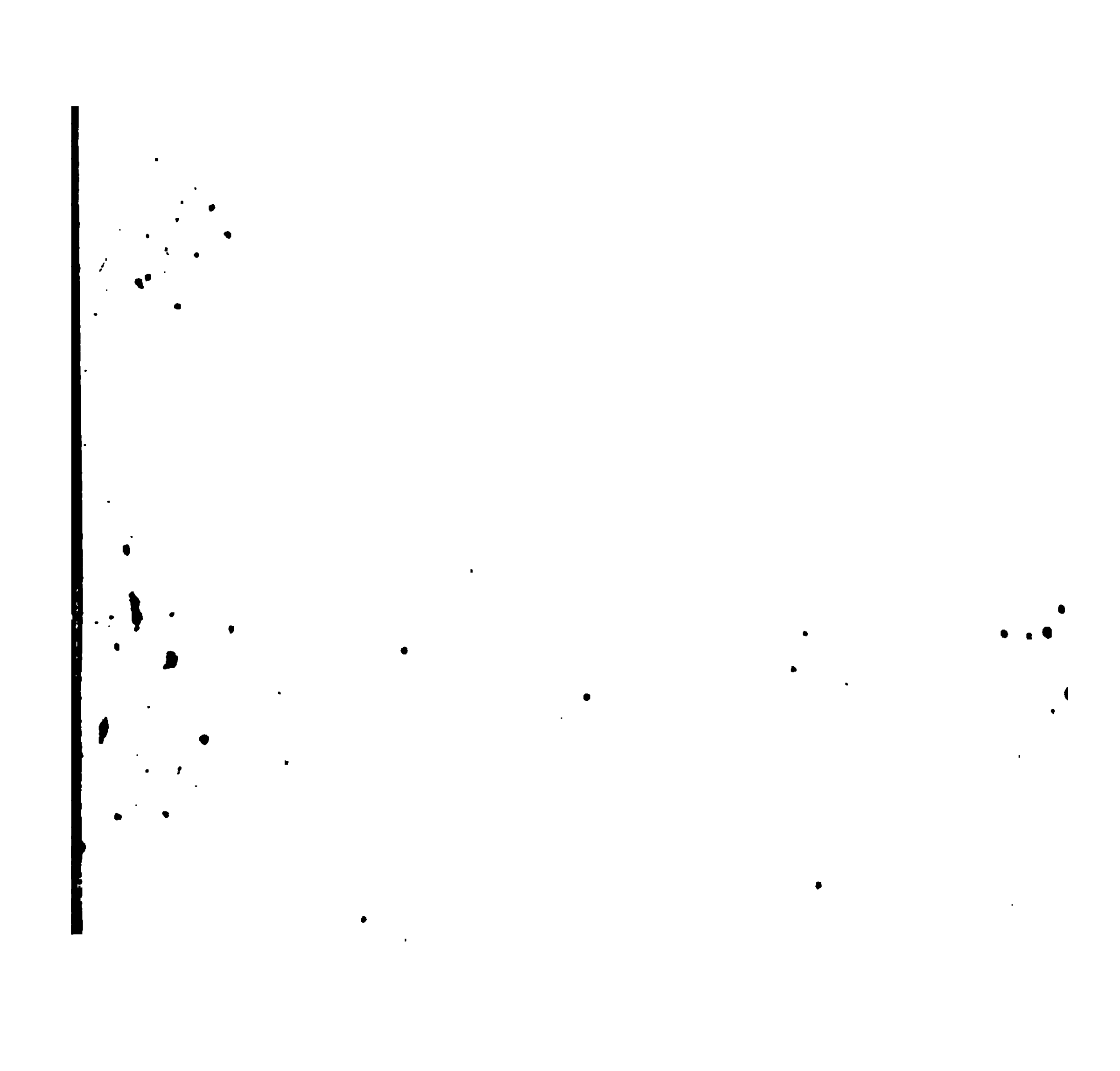
Phot. R. Koch.

Тип. Р. Голике и А. Вильборгъ. СПб., Звенигородская 11.





Тип. Р. ГОЛИКЕ и А. ВИЛЬБОРГЪ. СПБ, Звенигородская 11.



Извѣстія Геологическаго Комитета, томъ XXIV. 1905 годъ.
Bulletins du Comité Géologique, t. XXIV, 1905.

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

Errata.

Страница.	Строка.	Напечатано.	Должно быть.
14 (проток.)	9 снизу	въ 1904 году	въ 1903 и 1904 гг.
78 (проток.)	3 сверху	13.500 руб.	13,500 руб. Изъ нихъ постановлено Присутствіемъ выдать сотруднику Голубятникову авансомъ на производство порученныхъ ему (см. стр. 56) изслѣдованій 1,200 руб.
427	3 снизу	Галашено	Галашекъ.
429	14 сверху	Даттаха	Даттахъ.
430	13 снизу	сарматамъ	сармата
431	2 сверху	Кеморерта	Кемферта
431	8 сверху	Абдуты	Абдулы
432	16 сверху	β	ε
443	5 сверху	Итумскихъ	Ингушскихъ.
452	2 сверху	α	γ
454	8 снизу	а отъ предѣлов	и внѣ предѣловъ
454	2 снизу	вѣроятнѣе не известняками и	выраженные не известняками, а
457	15 сверху	*Syndesmya (Ervilia)*	*Syndesmya? (Ervilia)?*

